

1st INTERNATIONAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONFERENCE

28-30 November 2001

Coordinator

Aytekin İŞMAN



Acknowledgements

"The International Educational Technologies Symposium (IETS)" is an international educational activity for academics, teachers, and educators. It promotes the development and dissemination of theoretical knowledge, conceptual research, and professional knowledge through symposium activities, the conference book, and The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET). Its focus is to create and disseminate knowledge about the use of instructional technology for learning and teaching in education.

"The International Educational Technologies Symposium (IETS)" series will be an international academic, educational, professional group dedicated to the advancement of educational technology knowledge, theory, and quality of learning and teaching at all levels.

The first of "The International Educational Technologies Symposium (IETS)" was held at Sakarya University. This book reflects the work of academics who contributed to the field of educational technology by participating and presenting 51 valuable papers at "The First International Educational Technologies Symposium (IETS 2001)"

We would like to sincerely thank all of you for coming, presenting your papers, and joining in the academic activities. We would also like to thank all those who contributed to the reviewing process of the "IETS 2001" symposium papers, which will be also published in "TOJET". And finally, we would like to thank the Educational Technology Directorate – Turkish Ministry of Education (Turkey), Sakarya University (Turkey), Iowa State University (USA), Ohio University (USA), New York University (USA), and The Turkish Online Journal of Educational Technology (TURKEY and USA) for successfully organizing and hosting "IETS 2001" in Turkey at Sakarya University.

Associate Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Coordinator & Founder; IETS 2001

Editor of TOJET

Coordinator

Assoc. Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Advisory Board

Prof. Dr. İsmail BİRCAN – Ministry of Education, Turkey

Prof. Dr. İsmail ÇALLI – Sakarya University

Prof. Dr. Hakan POYRAZ – Sakarya University

Prof. Dr. Charlotte N. GUNAWARDENA – The University of New Mexico

Prof. Dr. Francine S. SHAW – New York University

Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN – Çukurova University

Prof. Dr. Petek AŞKAR – Hacettepe University

Prof. Dr. E. Tahir RIZA – Ege University

Prof. Dr. Asaf VAROL – Fırat University

Prof. Dr. Ali Ekrem ÖZKUL – Anadolu University

Prof. Dr. Dursun GÖKDAĞ – Anadolu University

Prof. Dr. Uğur DEMİRAY – Anadolu University

Prof. Dr. Marina Stock Mc ISAAC – Arizona State University

Prof. Dr. Jerry W.WILLIS – Iowa State University

Assoc. Prof. Dr. Aytekin İŞMAN – Sakarya University

Assoc. Prof. Dr. Yaşar ÖZDEN – Middle East Technical University

Assoc. Prof. Dr. Zeki KAYA – Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Servet BAYRAM – Marmara University

Assoc. Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. I. Soner YILDIRIM – Middle East Technical University

Assoc. Prof. Dr. Erol INELMEN – Boğaziçi University

Dr.Betül ÖZKAN – Iowa State University

İbrahim BARBAROS – Ministry of Education, Turkey

Ruhi ESIRGEN – Directory of Educational Technologies, Ministry of Education, Turkey

Aysel ÖZFIRAT – Assistant Directory of Educational Technologies, Ministry of Education, Turkey

Academic Advisory Board

Prof Dr. Mehmet DURMAN – Sakarya University

Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN – Çukurova University

Prof. Dr. Petek AŞKAR – Hacettepe University

Prof. Dr. William WINN – University of Washington

Prof. Dr. E. Tahir RIZA – Ege University

Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU – Hacettepe University

Assoc. Prof. Dr. Aytekin İŞMAN – Sakarya University

Assoc. Prof. Dr. Yavuz AKPINAR – Boğaziçi University

Assoc. Prof. Dr. Collen SEXTON – Ohio University

Assoc. Prof. Dr. Mehmet GÜROL – Fırat University

Assoc. Prof. Dr. C. Hakan AYDIN – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Teresa FRANKLIN – Ohio University

Assoc. Prof. Dr. Murat ATAİZİ – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Hasan ÇALIŞKAN – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Feza ORHAN – Yıldız Technical University

Assoc. Prof. Dr. Aysun Gürcan NAMLU – Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Pemala S. EWELL – Central College of Iowa

Dr. İsmail İPEK – Bilkent University

TABLE OF CONTENTS

Sakarya Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitimin Dünü Bugünü ve Geleceği
İsmail ÇALLI, Aytekin İŞMAN …..……**1**

Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri
Aytekin İŞMAN ……...……**9**

YÖK Enformatik Milli Komitesinin Görevleri Ve Türkiye'de Uzaktan Eğitim
Asaf VAROL ……..…**41**

İş Eğitimi Dersini Yürüten Öğretmenlerin Güncel Teknolojilerden Haberdar Olma Durumları Üzerine Bir Araştırma
Ahmet ŞENEL, Orhan ERDEN ……..……**54**

An Interactive Procedural Environment for Learning Electromagnetic Waves and Radioactivity in Secondary School: The RadiationWorld.
Yavuz AKPINAR, Volkan BAL, Uğur BAŞLANTI ……..……**64**

İnternet'le Öğretimin Yararları Ve Sınırlılıkları
Işıl KABAKÇI ……..……**69**

Özel Eğitime Muhtaç Çocuklara Yönelik Bilgisayar Uygulamaları
A.Aşkım KURT ……...……**75**

BÖTE Bölümü Öğrencileri İle İMO Öğrencilerinin Bölüme Girmeden Önce Bilgisayar Konusundaki Hazırbulunuslukları
Aydın OKÇU, Devrim ÜZEL ……..……**83**

The Use of Video Cases in Teacher Education
Betul OZKAN ……..……**90**

Sosyal Bilgiler Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma
Mukaddes ERDEM, Buket AKKOYUNLU ……..……**96**

Yapay Zeka Programlama Teknikleri Ve Bilgisayar Destekli Eğitim
Hasan H. ÖNDER ……**101**

Uzaktan Eğitimde Teknoloji Ve Etkinlik
A.Ekrem ÖZKUL, Nuray GİRGİNER ……..……**107**

Victor UDIN, Niki DAVIS ……...……**118**

Teknik Eğitimde Problem Tabanlı Öğrenme
Erhan BÜTÜN, Meryem ŞEN ……..……**128**

Creatıvıty: A New Era In Educatıonal Technology
Enver Tahir RIZA ……..……**133**

Instructıonal Technology & Technologist
Erhan BÜTÜN, Meryem ŞEN, Refik ŞANLI ……**147**

Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü-The Role Of Technology in Constructivist Instructional Design
Erdoğan TEZCİ, Aysun GÜROL ……..……**151**

Experıences Of Faculty And Learners Partıcıpatıng In A Dıstrıbuted Learnıng Envıronment
Erkan TEKİNARSLAN ……..……**157**

Bilgisayarlı Öğretim
Erkan YAMAN, Mehmet Ali HAMEDOĞLU ……**165**

Eğitim Teknolojisinin Tarihî Gelişimi
Erol EROĞLU ……**174**

Programlı Öğretim Yöntemi
Fatma ORGUN, Nilay ÖZKÜTÜK ……**189**

The Instructional, Technical, and Psychological Perspectives of Faculty Building Online Courses in Cohort Settings Teresa FRANKLIN ……**196**

Yeni Bir Eğitim Olgusu Olarak Web Tabanlı Eğitime Kısa Bir Bakış
Ali GÜRBÜZ, Hakan KAPTAN, Ali BULDU ……**202**

Kelime İşlemci Olarak Microsoft Word'ü Kullanan Yeni Bir Soru Bankası Programı (ArchiveM2000)
Hasan AKBAYIN ……**208**

A One Year Study of Prospective Teachers' Experiences Of Computers
Hülya GÜR ……**214**

İklimlendirme Ve Soğutma Eğitimi İçin Geliştirilen Bilgisayar Destekli Ders Sunumları
Hüseyin BULGURCU ……**225**

Öğretim Elemanlarının Öğretme-Öğrenme Süreçlerinde Dönüt Kullanma Yeterlilikleri
Salih UŞUN, Hüseyin KOCASARAÇ ……**230**

Bilişim Teknolojileri ve Öğretim'de Alternatif Yaklaşımlar
İsmet ŞAHİN ……**241**

Açıköğretim Lisesi Yapısal İşleyiş Süreçlerinde Teknoloji Kullanımı Ve Etkileşimli Teknolojiler Gereksinimi
Mustafa KARAAĞAÇLI ……**249**

Açık/Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Tek-Yönlü Ve İki-Yönlü Eğitim Teknolojilerin Ekonomik Yapı Analizi
Mediha TEZCAN ……**264**

Fırat Üniversitesi Öğretim Elemanlarının İnternet Kullanım Düzeyleri Ve Görüşlerinin Belirlenmesi
Mehmet GÜROL, Tuncay SEVİNDİK ……**282**

Uzaktan Eğitimde Oluşturmacı Tasarım Ve Uygulanması(Constructivist Instructional Design And Implications in Distance Education)
Mehmet GÜROL, Cihat DEMİRLİ ……**290**

TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu Öğrencilerinin İnternetten İzleyecekleri Sanal Fen Bilgisi Dersleri Üzerine Çalışmalar
Murat DİNÇER ……**301**

Bilişim Toplumuna Doğru Bilişimci Eğitim
Mustafa ALKAN, Hakan TEKEDERE ……**308**

Türk Hava Yolları Eğitim Merkezinde Eğitim Teknolojisi
Müşvika ERKESKİN ……**315**

Fen Öğretimi Amaçlı Sanal Laboratuarlarda Kullanılmak Üzere Geliştirilmiş Bir Simülasyon
Nesrin ÖZDENER, Barış ERDOĞAN ……**322**

Eğitim teknolojisini doğru kullanabiliyor muyuz?
Nilay ÖZKÜTÜK, Fatma ORGUN ……**330**

Enformasyon Ekonomilerine Geçiş Sürecinde Eğitim Politikaları Ve Uygulamaları: Enformasyon Teknolojilerinin Etkin Kullanımının Yapısal Engelleri
Nimet ÖNÜR ……**335**

İlköğretim Birinci Kademe Sanal Ders Uygulama Program Örneği
Nur BIÇAKÇI ……**341**

Enformasyon Çağında Kütüphanelerin Durumu
Nurhayat VAROL ……**345**

Near Field of Antenna Array Program
Onder TÜRKOGLU ……**352**

İlköğretim Onlıne: İlköğretim Alanında İlk Elektronik Dergi Çalışması
Petek AŞKAR, Arif ALTUN, Sinan OLKUN,, Gülşen Bağcı KILIÇ, Zülbiye TOLUK, Sadegül Akbaba ALTUN …**358**

Meslek Yüksekokulları Ve Uzaktan Öğretim- Two Year Colleges And Distance Learning
Rıza GÜRBÜZ ……**363**

TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu Ve Lisesi 7. Sınıf Türkiye Bölgeler Coğrafyası Konulu Bilgisayar Destekli Eğitim Çalışmaları
Linnar Tuğba MAKBULOĞLU, Filiz KAPLAN, Gülseren YAYLA ……**370**

Herbert A. Simon (1916-2001) Üzerine
Ulaş Başar GEZGİN ……**372**

Computer Based Multıple Representatıons To Develop School Chıldren's Word Problem Solvıng Skılls
Tufan ADIGÜZEL, Yavuz AKPINAR ……**377**

An Interactive Procedural Environment for Learning Electromagnetic Waves and Radioactivity in Secondary School: The RadiationWorld.
Yavuz AKPINAR, Volkan BAL, Uğur BAŞLANTI ……**388**

Web Tabanlı Eğitimde Planlanma Ve Organizasyon
Aysun ALTIKARDEŞ, Hayriye KORKMAZ, Yılmaz ÇAMURCU……**394**

Genel Olarak Uzaktan Öğretim Ve Konuya Öğretim Üyelerinin Bakış Açıları
Zehra ALAKOÇ ……**401**

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) 'de Vizyon
Zekeriya KARADAĞ ……**412**

Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflerine Ulaşma Derecesi
Ömer F TUTKUN, Mustafa KOÇ ……**417**

Sakarya Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitimin Dünü Bugünü ve Geleceği

Prof.Dr. İsmail ÇALLI
Sakarya üniversitesi rektörü
Doç.Dr. Aytekin İŞMAN
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölüm Başkanı
Eğitim Fakültesi - Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Orhan TORKUL
Sakarya Üniversitesi Enformatik Bölüm Başkanı

GİRİŞ :

Bilişim Çağı olarak nitelendirilen 21. yüzyılda, bilgiye ulaşmak, bilgiyi hızlı öğrenmek bireylerin ve toplumların gelişmesi için yaşamsal önem içerir. İçinde bulunduğumuz yüzyılda bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri takip edebilmek imkansız hale gelmiştir. Bilgi teknolojilerindeki bu gelişmeler, uzaktan eğitim uygulamaları ile küresel iletişim ağının gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır. Bilgi toplumunda teknolojik yeniliklerin eğitim alanında kullanılması ile küreselleşen dünyada kalıcı bir yer edinmek mümkün olabilecektir. Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişmesiyle bütün dünyayı saran bir iletişim ağı kurulmuştur, bu küresel iletişim ağı bilimsel araştırmaların, üretkenliğin, kültürel değişmelerin, global ticaretin ve global eğitimin ana bilgi kaynağıdır. Belirtilen bu ağ dünyada yaşayan tüm insanlar arasında yazılı, sözlü ve görüntülü iletişim kurmak için küresel bir merkez oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, küresel iletişim ağı eğitimciler küresel uzaktan eğitim hizmetini sunma fırsatı vermektedir. Bunun için en etkin eğitim ve öğretimin nerede ve nasıl verileceği araştırılmaktadır.

Teknolojideki hızlı gelişmeler toplumları bilgi yoğun bir yaşama sürüklemekte, eğitim programları yeniden düzenlenmekte,eğitime yapılan yatırımlar arttırılmakta ve eğitim politikaları bu yönde oluşturulmaktadır. Bilgi çağında olduğumuz bu dönemde araştırmacılar, sanal üniversitelerin yaygınlaşacağını, eğitim ve öğretimin hızlı gelişen teknolojilerle küresel ağda uygulanacağını dile getirmektedirler. Günümüzde uydu, fiber-optik, televizyon, radyo ve diğer iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler eğitimin yapısını ve biçimini etkilemekte , eğitimcileri yeni eğitim programları ve öğrenme-öğretme modelleri geliştirmeye zorlamaktadır. Bu modellerden biri uzaktan eğitimdir. İlk uygulaması 1728 yıllarında posta ile yapılan uzaktan eğitim, günümüzde gelişen iletişim teknolojileri sayesinde niteliği daha çok arttırılmış olarak, tele konferans ve internet modelleri biçiminde yapılmaktadır. Bu şekilde yapılan uzaktan eğitim uygulaması sayesinde birbirlerinden kilometrelerce uzaklıkta ve farklı ortamlarda olan öğretmen ve öğrenciler, kendi aralarında iletişim kurabilmekte ve birbirlerini görüp duyabilme imkanlarını elde etmektedirler. Bu bağlamda uzaktan eğitime yapılacak yatırımların arttırılması kaçınılmazdır.

UZAKTAN ÖĞRETİM NEDİR ?

Uzaktan Eğitim; farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder. (İşman,s.23,1998)

Uzaktan Eğitim; özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği özel öğretme teknikleri, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı, özel iletişim metotları olan normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenmedir.(Moore ve Kearsly,s.2,1996)

Başlangıçta uygulanan teknolojik araçlar, günümüzdeki uygulama yöntemlerin göre ilkel sayılabilmesine rağmen günün eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri bakımından uygundu. İnsanoğlunun araştırmaları, teknoloji ve bilimdeki ilerlemeyi sağlamış ve dünya küreselleşme sürecine girmiştir. Küreselleşme sayesinde, teknoloji şirketlerinin bilgi ve imkanlarını paylaşan şirketler, bilişim teknolojilerinin çok hızlı gelişmesine vesile olmuştur. Eğitim kurumları bu değişime ayak uydurmak ve gelişen teknolojilerin imkanlarını eğitime kazandırmak için bilişim teknolojilerine dayanan uzaktan eğitim tekniklerini kullanmaya başlamışlardır.

Copyright © IETC

Uzaktan Eğitim tanımları uzaktan eğitimi böyle tanımlarken uzaktan eğitim sistemleri sayesinde öğretmen ve öğrenciler çeşitli fırsatlar elde etmektedirler. Bunlardan birincisi dünyanın değişik ülkelerinde yaşayan öğrenci ve eğitimciler aralarında etkili iletişim kurma fırsatı sağlar, diğeri ise öğrenciler uzaktan eğitim ile dünyanın değişik ülkelerinde bulunan üniversitelerin eğitim imkanlarından yararlanmaktadırlar. Ayrıca uzaktan eğitim programları öğrenci ve öğretmenlerin bağımsız, bireysel ve kubaşık çalışma ortamlarına girmelerini sağlar.

UZAKTAN EĞİTİMİN TÜRKİYEDEKİ GELİŞİMİ

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki gelişmekte olan Türkiye, eğitim alanındaki çağdaşlık ve uygarlık sunan gelişmeleri eğitim sistemine uygulamaktan geri kalmamıştır. Türkiye'de uzaktan eğitim çalışmaları 1924 yılında Dewey'in sunduğu "öğretmen eğitimi raporu"ile gündeme gelmiş 1927 yılında kavram olarak oluşmaya başlamıştır. (Alkan, 1997) Daha sonra bu çalışmalar hızlanmış ve uygulama hazırlıkları başlamıştır. (İşman,1997)

Uzaktan eğitimin Türkiye'deki gelişimi 3 ana evrede incelenmektedir.

1- Kavramsallaşma Süreci
2- Mektupla Öğretim Süreci
3- İletişim Teknolojilerinin Kullanımı Süreci

1- Kavramsallaşma Süreci:

Türkiye'de uzaktan eğitim konusundaki gelişmeler ülkenin sosyo-ekonomik şartlarıyla orantılı gitmektedir. Bu konudaki gelişmelerin, cumhuriyetin ilanından sonra başlayan bir dizi yenileşme hareketleriyle ülkemize davet edilen yabancı uzmanların tavsiye kararıyla başladığı görülmektedir. Bunlardan ilki, öğretmen yetiştirme ve halkı okur-yazar hale getirmekti. Bunun için ilk olarak 1924 yılında "Tevhid-i Tedrisat" kabul edildi. Bu kanun eğitim-öğretimi birleştirerek okur yazarlık oranının artırılmasını ve herkesin eğitim ve öğretimden faydalanmasını teminat altına alıyordu. Yine yabancı uzman raporları özellikle de J. Dewey'in öğretmen yetiştirme konusunda uzaktan eğitimi teklif etmesi, uzaktan eğitim kavramıyla tanışmamızı sağlamıştır. bir ikinci teklif ise, 1927 yılında okuma yazma öğretimi için"Muhabere Yoluyla Tedrisat" uygulamasıdır.

Cumhuriyetin ilk yıllarında çok düşük olan okur-yazarlık oranının arttırılması,1928 yılında 1353 sayılı kanunla kabul edilen yeni Türk Alfabesi'nin tüm yurda en kısa zamanda öğretilmesi ve yeni alfabe ile okuma yazma oranının arttırılması için yapılan çalışmalar, uzaktan eğitim alanındaki ilk hareketler olarak karşımıza çıkmaktadır.

1933-1934 yıllarında yurdumuzda inceleme yapan komisyonun hazırladığı raporun eğitimle ilgili bölümünde, okul açılması ekonomik görülmeyen yerlerde oturanların, teknik bilgi ve genel kültürlerini geliştirmek için mektupla öğretim kurslarının açılması önerilmiştir.

1939 yılında ilk defa toplanan "Milli Eğitim Şurası"nda yaygın eğitim konusu tartışılmaya başlanmış daha sonraki şuralarda ise örneğin 1949 yılında yapılan IV. Milli Eğitim Şurasında demokrasi eğitiminin yaygın eğitim ile yapılması gerekliliği belirtilmiştir.

VI. Milli Eğitim Şurasında (1957) yaygın eğitim konusu ayrıntılı olarak incelenmiş ve yaygın eğitimin amacı, ilkeleri, yöntem ve araçları açıklanmış çalışacak personel ve personelin yetiştirilmesi üzerinde durulmuştur. VI. Milli Eğitim Şurasından sonra uzaktan eğitim ile ilgili öneri ya da uygulamaların arttığını söyleyebiliriz. Bunda yaygın eğitimin tanımının yada anlamının bu şura ile daha açık ve ayrıntılı olarak açıklanmasının da etkisi vardır. Çünkü bu döneme kadar çalışmaların, uygulamadan çok kavram boyutunda olduğunu görüyoruz. Yine bu dönemde bir çok öneri karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan biri, orta dereceli meslek okullarından mezun olanlara üniversite kapılarını açmak amacıyla mektupla öğretimin kullanılması, bir diğeri ise, öğretmenlerin hizmet içi eğitiminde "uzaktan öğretim" den tekili bir yöntem olarak yararlanılmasıdır.

Copyright © IETC

Yaygın eğitimle ilgili olarak VII. Milli Eğitim Şurasında yapılan iki teklifte dikkati çekmektedir. Tekliflerden biri, yeni başlayan Mektupla Eğitim Merkezi kuruluşunun iki yıllık bir süre denemeden sonra yapılası ve bu süre içinde elde edilen sonuçlara göre geliştirme planı hazırlanması. Başka bir teklifte, çıraklık kanunun uygulanması sırasında zorunlu olarak verilmesi gereken teorik meslek dersleri ile ilgili kursların Mektupla Eğitim Merkezi tarafından faaliyete geçirilmesi idi.

Sonuç olarak belirtilecek olursa, 1950'li yıllara kadar, uzaktan eğitim genel olarak kavram boyutunda kalmış olup bununla ilgili çeşitli kararlar alınmıştır. Bundan sonraki uygulamalar alınan kararlar doğrultusunda yapılmıştır.

2- Mektupla Öğretim Süreci

Türk eğitim sistemi içerisinde ilk uzaktan eğitim uygulamaları 1950 li yıllarda başlamıştır. Bu yıllarda yüksek öğretime olan taleplerin kendisini yüksek sesle duyurmaya başlaması ve klasik okulların bu talepleri karşılayamayacak durumda olması nedeni ile Milli Eğitim Bakanlığı "Mektupla Öğretim" uygulaması çalışmalarını başlatmıştır. Mektupla Öğretim uygulamasına geçilmeden önce, mektupla öğretim ileri ülkelerin programları incelenmiş, uygulamalar üzerine bilgi edinilmiştir. (Fidan OKAN,1976) bu girişimlerden sonra, ilk mektupla öğretim 1958-59 öğretim yılında özellikle Ankara dışında bulunan bankacılar için ilk defa mektupla öğretim kursları uygulanmaya başlamıştır. 1960 yılında Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Öğretim Müsteşarlığı bazı teknik konuları öğretmen, orta dereceli, meslek okulu mezunlarına yüksek öğretim imkanı sunmak üzere girişimde bulunarak, İstatistik ve Yayım Müdürlüğü bünyesinde uzaktan eğitim yapmayı amaçlayan Mektupla Öğretim Merkezi Kurulu'nu kurmuştur. (Özdil,1986)

Bu deneme niteliğindeki çalışmalardan sonra 1962 yılında toplanan VII. Milli Eğitim Şurası'nda okullara çeşitli sebeplerle devam imkanı bulamayan okul çağındaki çocukları,yetişkin yurttaşlardan mesleki bilgi ve kültürünü arttırmak ve daha yüksek derecedeki mesleki ve teknik okulları dışarıdan bitirme imtihanlarına girmeye imkan sağlamak, çalıştıkları iş yerlerinden ayrılmadan bilgilerini arttırmak ve daha yüksek kademelere ulaşmak isteyenlerin mektupla öğretim yoluyla yetiştirilmelerinin kararlaştırılmasından sonra MÖM yönetmeliği çıkartılmıştır. 1966 yılına girildiğinde Mektupla Öğretim Merkezi genel müdürlük olarak örgütlenmiş ve mektupla öğretimi örgün ve yaygın eğitimde başarı ile uygulamıştır. Bu uygulama ile teknik alanda ; radyo, otelcilik, beslenme, daktilografi, teknik resim, kooperatifçilik ve elektrik tesisatçılığı, tekniker okulu bitirme, sınavlara hazırlık olarak da; ilkokul öğretmenliği ve lise edebiyat bölümünü bitirme için öğretim yapılmıştır. (Alkan,s.92-93,1987)

VII Milli Eğitim Şurası'nda alınan kararlardan sonra mektupla eğitim daha planlı olarak uygulanmaya başlanmıştır. 1974 yılında ki önemli gelişmeler Mektupla Yüksek Öğretim Merkezinin kurulması 8 Mayıs 1974 tarihinde de Deneme Yüksek Öğretmen Okulunun eğitime başlamasıdır. Deneme Yüksek Öğretmen okulunun kurulmasının asıl amacı Türkiye'de köklü bir uzaktan eğitim kurumu oluşturmaktı. 1974-1975 öğretim yılında ortaöğretim kurumlarını bitiren yaklaşık 45.000 öğretmen adayı Deneme Yüksek Öğretmen Okuluna kayır olarak uzaktan yüksek öğretime başlamıştır. Mektupla Yüksek Öğretim Merkezinin kurulmasıyla üniversitelerdeki yığılmayı önlemek amaçlanmış ve merkezin çalışmalarının televizyonla desteklenmesi planlanmıştır. Fakat zamanla iki uygulamanın da yetersiz olduğu düşünülmüş ve 1975 yılında çalışmalarına ara verilmiştir.

Aynı yıl Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) kurulmuş ve Deneme Yüksek Öğretmen Okulu ile uzaktan öğretime başlayan öğrencilerde bu kuruma devredilmiştir. Mektupla öğretim, açık yüksek öğretim, dışarıdan bitirme ve örgün yüksek öğretim programlarını bünyesinde toplayan YAYKUR bu programlar sayesinde .eşitli branşlarda orta öğretim öğretmenliği, ilkokul öğretmenliği, teknik ve sosyal bilimler ile yabancı diller alanlarında uzaktan yüksek öğretim hizmeti vermiştir. YAYKUR'un bu eğitiminde danışmanlık hizmetleri ve uygulamalarında yazılı materyaller, televizyon, radyo ve ses bantları kullanılmıştır. Fakat Milli Eğitim Temel Kanunu 42. maddesinde "Genel, mesleki ve teknik yaygın eğitim alanında görev alan resmi, özel ve gönüllü kuruluşların çalışmaları ve arasındaki koordinasyon Milli Eğitim Bakanlığınca sağlanır" ifadesi YAYKUR'un bağımsız

Copyright © IETC

ve açık bir üniversite olmasını engelleyerek düşünüldüğü kadar yayılmasını engellemiştir. Adı Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu olan fakat istenilen yaygınlığı ve gelişmeyi sağlayamayan YAYKUR'un 1979 yılında çalışmalarına son verilmiştir.,

Fakat bu uzaktan eğitim uygulamalarına ve yeni teknolojinin eğitimde kullanılmasına da son verildiği anlamını taşımamaktadır. Nitekim X. Milli Eğitim Şurasında da yaygın eğitimin örgün eğitimi tamamlayan bir sistem olarak geliştirilmesine kara verilmiştir. Şura sonrasında ise 2547 sayılı yasa gereğince uzaktan yüksek öğretim görevi üniversitelere verilmiştir ki bu yaklaşım Türkiye'de uzaktan eğitimin gelişmesi açısından ve iletişim teknolojilerinin kullanılması bakımından önemli bir gelişme noktasıdır.

3- İletişim Teknolojilerinin Kullanım Süreci

Görsel ve işitsel kitle iletişim araçları olan radyo ve televizyon toplum yaşamına önce haberleşme aracı olarak girmiş, geniş toplulukları etkileme özelliklerinden dolayı eğitimde de etkili biçimde kullanılmıştır. Bu kullanım ilk dönemlerde fazla düzenli ve sistemli değilken eğitimin amacını gerçekleştirecek düzeye ancak belli bir süre sonra ulaşabilmiştir.

Radyo yayınlarının başlayabilmesi, uzun deney ve çalışmalar sonucunda gerçekleşebilmiş, çeşitli aşamalardan geçilerek bir dizi deneme yayınları ve kısa süreli yayınlar yapılmıştır. Sürekli ilk radyo vericisi 2 Kasım 1920'de ABD'de çalışmaya başlamış, bu yayından sonra düzenli yayın yapan istasyonların sayısında hızlı bir artış olmuştur. İngiltere, Fransa, Sovyetler Birliği, Almanya gibi ülkeler bu gelişmeleri izlemiştir (Aziz, S.7-9,1982). 1927 yılına kadar radyo yayınına başlayan Arjantin, Avustralya, İtalya, Japonya, İsviçre, İsveç gibi ülkeler arasında Türkiye'de katılmıştır. Yayın olarak radyonun Türkiye'ye girmesi fazla gecikmemiş ancak radyo ile yapılan eğitim uygulamalarına aynı dönemde başlanamamıştır.

Aziz'e göre gelişmiş ülkelerde radyo ve televizyonla yapılan eğitim uygulamaları bu teknolojilerin yayınlara başladığı ilk günlerden beri var olduğu söylenebilir. Radyo yayınlarının öncüleri arasında ABD ve İngiltere bulunmaktadır. Bu tür yayınlar yapanların sayısı çeşitli evrelerden geçerek hem nicelik hem de nitelik yönünden tatmin edici düzeylere ulaşmıştır.

Dünyada 1940'lardan itibaren okul eğitiminde ve uzaktan öğretimde televizyon eğitim programları, öğrenimi güçlendirici ve destekleyici bir unsur olarak kullanılmıştır. 1958 yılında İtalya, Televizyon Okulu (Tele-scoula) projesi ile 5.5 milyon okur yazar olmayan birey sayısını 1960'ta 2 milyona düşürmüştür. (Milli Eğitim,s:48,Atiye Menteş/ Fidan-Okan,s:81,1975/Alkan,s:72,1987)

Türkiye'de bu tür projeler için öneri ve teşebbüslerde bulunulmuş ancak beklenen verime ve başarıya ulaşılamamıştır. Bugün televizyonu Fransa, ilkokuldan üniversiteye kadar kapalı devre şeklinde kullanmaktadır. Eğitimde 1950'lerde uygulamaya konan bu teknolojiden bir çok ülke yararlanmaktadır. Mikro Öğretim, Tele Okul, Açık Üniversite, Açık Lise, Kıtalar arası Okul, videoteks, teleteks, tele konferans gibi kavramlar teknolojinin eğitime kazandırdığı yeni boyutları göstermektedir.

Gelişmiş ülkeler ile, Türkiye gibi kalkınmakta olan ülkelerdeki radyo ve televizyonun kullanım süreci ve alanı karşılaştırıldığında, gelişmiş ülkelerdeki kullanımının daha çok eğitim veya örgün eğitimin zenginleştirilmesi ve daha etkili olarak yapılması ve ihtiyaca göre belirli mesleklerin öğretilmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Bunu yanında bu kullanımın geri kalmış veya gelişmekte olan ülkelerde daha çok ilköğretim düzeyinde bireylerin topluma uyumu, en alt düzeyde olan yaşam koşullarının yükselmesini sağlayan yaygın eğitim şeklinde olduğu görülmektedir.

Özellikle son yıllarda bilgisayar teknolojisinin hızlı bir şekilde Türkiye'ye de girdiği ve yaygın bir şekilde eğitim içindeki hemen hemen her seviyede mesela ilkokul, ortaokul, lise, ve üniversite ve her alanda mesela öğrenci notlarını düzenleme, okul bütçesini yapma, öğrenci dosyaları gibi kullanıldığı görülmektedir. Ancak bu teknolojilerin pahalıya mal olmasından dolayı daha çok özel kurum ve kuruluşlar tarafından kullanıldığı da gözlenmektedir. Buna rağmen bilgisayar teknolojisinin kullanılma isteği ve eğitimde kullanılma alanı her geçen gün yaygınlaşmaktadır. Kalkınma planları, hükümet programları ve şuralar incelendiğinde radyo ve televizyonun uzaktan eğitimde kullanım sürecinin

Copyright © IETC

oluşturulamadığı görülmektedir. Bilgisayar teknolojisinden her alanda etkin ve verimli bir şekilde yararlanabilmek için sağlıklı bir planlama yapılmalı ve yeterince kaynak ayrılarak nitelikli insan gücü yetiştirilmelidir. İlk bakışta maliyeti yüksekmiş gibi görünen bu teknolojik gelişmelerin özellikle uzaktan eğitimde kullanıldığında ve uzun vadeli düşünüldüğünde aksine verimliliğin ve etkililiğin arttırılması öğrenme ve öğretme süreçlerine büyük yararlılıklar sağladığı görülecektir.

UZAKTAN ÖĞRETİM VE SAKARYA ÜNİVERSİTESİ UYGULAMASI

Sakarya üniversitesi, Türkiye'nin genç üniversitelerinden biri olmasına rağmen, bilişim teknolojilerindeki gelişmeleri yakından takip eden dinamik bir kadroya sahiptir. Bu kadro, İnternet Destekli Öğretimin yakın gelecekte sahip olacağı önemi kavramış ve 1997 yılında bu konudaki ilk çalışmalarına başlamıştır.

Bu çalışmalarda Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı dersinin içeriğini hazırlamış ve Web ortamında yayınladı. Elektronik ortamda yayımlanan dersi, Url adresini yazan herkes görebiliyor, fakat dersi kimin ziyaret ettiği ne kadar zaman kaldığı gibi sorulara cevap verilemiyordu. Sakarya Üniversitesi öğretim vermek yerine imkanlarını zorlayarak sorunları gidermek için çaba sarf ediyor, çözüm bulunması gereğini işaret etmekteydi. Uzaktan Öğretim konusunda çalışmalarda konusunda kullanılan platformlar araştırılmış, seçilen bir kaçı incelenmiştir. Firmalarla yapılan görüşmeler neticesinde, Learning Space 4.0 platformu uygun bulunmuş ve de IBM'in sunmuş olduğu şartlar en cazip olduğu için 2000 yılı Temmuz ayında bu firmayla işbirliği anlaşması imzalanmıştır.

Learning Space 4.0 platformunun seçilmesinin nedeni, ülkemizde de kullanımı giderek artan internet teknolojisi başarıyla kullanmasıdır. Platform kullanıcı sayısı ve ders içeriği ve kadar fazla olursa olsun, eğitimi hep aynı derecede verimli ve devamlılığı sağlayacak şekilde sürdürebilmektedir. Bunu ders içeriklerini, kendine ait ders formatına yerleştirerek gerçekleştirebilmektedir. Bir ders, fiziksel olarak sınıfta nasıl bir planda işleniyorsa Learning Space 4.0 platformunda da aynı şekilde sunulabilmektedir.

Sunduğu teknik imkanlar yanında, Sakarya Üniversitesi Uzaktan Öğretim proje ekibi ve IBM'in proje ekibi, Sakarya Üniversitesi'nin Uzaktan Öğretim Projesi için Uzaktan Eğitim Proje Planı Çalışması ve Raporunu hazırlayaak Sakarya Üniversitesi yönetimine sunulmuştur. Bu raporda ayrıntılı olarak şu maddeler yer almaktadır.

1- Hedef Ve Vizyon Belirleme
2- Pilot Proje Taslağının Oluşturulması
3- Mevcut Durum Analizi
4- Kritik Noktaların Tespiti
5- Muhtemel Riskler
6- Alt Yapı Analizi
7- Alt Yapı Tasarımı
8- Standartlar Ve Prosedürler Taslağının Oluşturulması
9- Proseslerin Tanımı
10- Proje Ekibinin Oluşturulması
11- Tarih Detaylı Proje Planı

Hazırlanan proje çerçevesinde, Üniversitemizde üyeleri Bilgisayar, Endüstri, Makine Mühendisleri ve Matematikçilerden meydana gelen İnternet Destekli Öğretim Grubu oluşturuldu. Uzaktan Öğretim Proje Ekibi ve İnternet Destekli Öğretim Grubuna İtalya'dan gelen IBM ekibi tarafından Learning Space 4.0 eğitimi verildikten sonra,İnternet Destekli Öğretim grubu komitelere bölünerek görev paylaşımına gitti.

Yapılan görev paylaşımının amacı organizasyonun daha sağlıklı çalışmasını sağlamak ve grup mensuplarını kendi alanlarında uzmanlaşmasını sağlamaktı. Oluşturulan komiteler;

Platform Yöneticileri Komitesi, bu komitede görev alan elemanlar Learning Space 4.0 platformunun kurulu olduğu serverin sağlıklı çalışmasını sağlayarak öğrencileri platfroma kaydetmek ve onların verilerinin bulunduğu veri tabanının bakımını yapmakla görevlendirildiler.

Copyright © IETC

Standartlar ve Prosedürler Komitesi, ülkemiz içinde yeni olan bu öğretim şekline uygun standartların oluşturulması görevi verilmiştir. Standartların oluşturulmasında, Enformatik Milli Komitesinin belirlemiş olduğu ilkeler ve üniversitemizin idari prosedürleri belirleyici faktör olmuştur.

İçerik Geliştirme Komitesi, standartlarda belirtilen şartlara uygun olarak İnternet Destekli Öğretimde yayınlamasına karar verilen derslerin, öğretim tasarımına uygun olarak ders içeriklerini multimedya araçları ile geliştirilme görevi veildi.

Haberleşme ve Tanıtım Komitesi, İnternet Destekli Öğretimle ilgili etkinliklerin düzenlenmesi ve öğrencilere duyurulması, yerel ve ulusal basınla ilişkiler kurarak projemizin tanıtımını yapma görevini üstlenmiştir.

Yapılan değişiklikler sonucu üniversitemizde uzaktan öğretim konusunda şöyle bir organizasyon oluşmuş oldu. En üstte Uzaktan Öğretim Proje Ekibi, bu ekipte görevli İnternet Destekli Öğretim Grubu Başkanı ve en altta da İnternet Destekli Öğretim grubundaki komitelerde görevli elemanlar

Yönetim ve organizasyon yapısının oluşturulmasından sonra,2000-2001 öğretim yılı güz döneminde pilot proje başlatıldı. Pilot projenin amaçları Uzaktan Öğretim kursların yayımı ve geliştirilmesinde gereken deneyimlerin elde edilmesi üniversite organizasyonunda eğitim teknolojilerinin başlangıç etkilerinin değerlendirilmesi ve öğretim teknolojilerinin yoğun kullanıldığı üç dersin bu akademik yılın ilk döneminde yayınlanmasıydı. Bu amaçla yayınlanması için başvurulan 3 dersin içeriği geliştirilerek, pilot projesi uygulaması için seçilen Mühendislik Fakültesinden 183 öğrenci Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı,Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Dijital Lojik Devreler derslerini İnternet Destekli Öğretim le almak için başvurmuşlar ve ilgili derslere kayıt edilmişlerdir. Bu öğrencilerimiz bir dönem boyunca dersleri internetten takip etmişlerdir, elektronik ortam, konuların öğrenilmesini etkilememiş, dersin yayınlanması ve platformun işletilmesinde de ciddi bir sorun olmaması sonucu pilot proje amaçları ulaşılmış ve projenin devamına karar verilmiştir.

2000-2001 öğretim yılı bahar döneminde üç dersin açılmasına karar verilmiştir. Bu dersler Temel Bilgisayar Bilimleri, Temel Bilgi Teknolojisi Programlama Dilleri ve Enstrümantal Analizdir. Temel Bilgi Teknolojisi dersi iki farklı içerikle İktisadi İdari Bilimler Fakültesi ve Mühendislik fakültesi öğrencilerine ve Enstrümantal Analiz dersi de Kimya Bölümü öğrencilerine verilmiştir. Derslere kayıt edilen öğrencilerin sayısı 1286 ve ziyaretçi öğrencilerin sayısı da 450 olmuştur. Bunların kısa sınavları ve vize sınavları internet üzerinden yapılmış, ödevleri de elektronik posta ile alınmıştır. Final sınavları ile YÖK'ÜN yönetmeliğine uygun olarak gözetin nezaretinde yapılmıştır. Başarıyı ölçmede kriterlerden biri olan öğrenci notlarının aritmetik ortalamasını hesaplayarak bir önceki sene aynı dersi yüz yüze alan aynı bölümdeki öğrencilerin not ortalaması ile karşılaştırdığımızda, dersleri İnternet Destekli Öğretime alan öğrenciler %5-10 daha başarılı olduğu görülmüştür.

	İKTİSAT BÖLÜMÜ				ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ			
	1999-200 ÖĞRETİM YILI		2000-2001 ÖĞRETİM YILI		1999-200 ÖĞRETİM YILI		2000-2001 ÖĞRETİM YILI	
	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE
AA	11	16,67	3	4,22	13	16,46	11	12,94
BA	4	6,06	9	12,6	9	11,39	7	8,24
BB	6	9,09	5	7,04	10	12,66	12	14,12
CB	3	4,55	11	15,4	10	12,66	11	12,94
CC	14	21,21	15	21,1	14	17,72	14	16,47
DC	6	9,09	10	14	9	11,39	7	8,24
DD	7	10,61	9	12,6	8	10,13	11	12,94
FF	10	15,15	8	11,2	5	6,33	12	14,12
GR	5	7,58	1	1,4	1	1,27	0	0
Aritmetik Ortalama		58,07		63,35		58,18		69,28

Copyright © IETC

Aynı dönemde öğrencilere bir anket gönderilmiş ve bunu 350 öğrenci cevaplamıştır.

"İnternet Destekli Öğretimde karşılaştığınız en büyük sorun nedir?" sorusuna öğrenciler şu cevapları vermiştir.

A)	Bağlantı Hızı	45,30
B)	Ders İÇERİKLERİ	12,25
C)	Öğretim Üyeleri İle İletişim	17,66
D)	Sınavlar	13,11
E)	Diğer	11,68
TOPLAM		100

İnternet bağlantı hızı karşılaşılan en büyük sorun olduğu görülmesi üzerine üniversitemizin internet çıkışı 1 Mbps'den 2 Mbps'e çıkarılmış, daha da arttırılması için çalışmalarda bulunulmaktadır. İçeriklere ulaşma hızını daha da arttırmak ve öğretim tasarımını iyileştirmek için yeniden tasarlanmış ders içeriklerinin dosya boyutlarını mümkün olduğunca en küçük boyuta düşürülmüştür.

Öğrenciler ile iletişimi arttırmak için ders sorumlusu öğretim üyelerine dersleri için birer tane e-mail adresi alınmış , her ders için sanal sınıflara ayrı ayrı forumlar oluşturulmuştur. Öğretim üyelerine, en az dersin haftalık kredi sayısı kadar online olma şartı getirilmiştir.

Bahar döneminde üniversitemizde bu çalışmalara paralel olarak, Enformatik Mili Komitesine 5 ders için sunucu üniversite için sunucu üniversite olmak için başvuruda bulunulmuştur. Komite tarafından yapılan değerlendirme sonucunda 2 dersimiz Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Bilgisayar Destekli Teknik Resim dersleri sunucu ünivresite dersi olarak kabul edilmiştir. Şu anda bu derslerin xkredilendirilmesi yapılmaktadır. İçinde bulunduğumuz 2001-2002 öğretim yılı güz yarı yılında ise toplam 5 derse kayıtlı 1825 öğrenci derslerine devam etmektedir.

SONUÇ

Sakarya Üniversitesi, 1997 yılından beri uzaktan öğretim konusunda elde ettiği verileri değerlendirildiğinde, Uzaktan Öğretimin ülkemiz şartlarında başarılı bir sistem olduğu görülmüştür. Bu öğretim sistemi ülkemiz için, üniversite adaylarının sayısının, üniversitelere kabul edilen öğrenci sayısına oranla çok fazla olması, üniversitelerdeki öğretim üyesi sayısının az ve fiziksel imkanlarının yetersizliği gibi sorunlarla karşı karşıya olan yüz yüze öğretimin alternatifi olabileceğine inanmaktayız. İnancımızı daha da ileriye götürerek, Sakarya Üniversitesi, Sakarya Meslek Yüksek Okulu Projesini hayata geçirmiştir, Bilgisayar Programcılığı Ve Bilgi Yönetimi Uzaktan Öğretim programlarına toplam 817 öğrenci alınmıştır.

KAYNAKÇA

Alkan, Cevat. (1987).Açık Öğretim " Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılmalı olarak incelenmesi" Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları,Ankara

Alkan, Cevat. (1997). Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi. Türkiye 1. Uluslar arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Milli Eğitim Bakanlığı,Ankara.

Fidan,Nurettin.Okan,Kenan.(1975). Açık yüksek öğretim sistemleri ve uzaktan eğitim,Aayyıldız matbbaası, Ankara

İşman, Aytekin.(1997). Diffusion of Distance Education in Turkish Higher Edcucation, Educational Technology Research and Development, v. 45,n.2. A quarterly publicaiton of the association for educational communication and technology

İşman, Aytekin.(1998). Students preception of a class offered through distance education. Doctoral thesis, ohio university,athens,ohio,USA.

Moore,M.G. I Kearsley g. (1996) Distance Education: A Systems view. Wadsworth Publishing Company

Copyright © IETC

Özdil,İlhna.(1996) Uzaktan Öğretimin Evrensel Çerçeversi ve Türk Eğitim Sisteminde Uzaktan Öğretimin Yeri,Anadolu Üniversitesi Yayınları,Ankara.

IETC 2001

Copyright © IETC

SAKARYA İLİ ÖĞRETMENLERİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YÖNÜNDEKİ YETERLİLİKLERİ

Doç.Dr. Aytekin İŞMAN
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölüm Başkanı
Eğitim Fakültesi - Sakarya Üniversitesi

Giriş

Geçtiğimiz yüzyıl içinde, dünyada toplumsal, teknolojik ve kültürel alanlarda büyük değişiklikler meydana geldi. Ve bu değişimler içinde bulunduğumuz yirmi birinci yüzyıl içinde de gelişmeye devam edecektir. Her iki yüzyıl içinde meydana gelen değişimler, insanın eğitim, ekonomi ve iletişim sistemlerini yeniden yapılandırdı. Bu önemli yapılanmalar sonucunda toplumsal yapılar büyük ölçüde eski sisteme göre değişmeye başladı. Bu değişiklikler, dünya toplumları içinde hemen hemen her alanda (ekonomi, eğitim, kültürel ve yaşantı biçimleri) küresel bir yapıyı ortaya çıkarmaya başladı.

Örneğin, iletişim teknolojilerinde inanılmaz büyük gelişmeler yaşanmıştır. Bu teknolojik gelişimler sayesinde, insanlar, dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan arkadaşlarıyla kendi aralarında görüntülü telekonferans görüşmelerini televizyon yada internet üzerinden çok kolay bir şekilde yapmaya başladı. Diğer bir örnekte, öğrenciler dünyanın en iyi eğitim üniversitelerinin kütüphanelerine girerek konularıyla ilgili kaynakları bularak kaliteli ve bilimsel içerikli projelerini yapabilmektedir.

Bu yüzyıl içinde, hemen hemen bütün dünya devletlerinde ve aynı zamanda Türkiye'de büyük bir nüfus patlaması meydana geldi. Bu meydana gelen nüfus patlaması sonucunda mevcut olan klasik yapıda bulunan okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim hizmeti sunan okulların kapasiteleri okul ihtiyacını karşılayamaz oldu. Özellikle ülkemizde, mevcut olan yükseköğretim kapasitesi mevcut olan öğrenci sayısına karşı çok yetersiz kalmaya başladı. Okulların yetersiz kalan kapasitelerini işlevini görebilecek teknoloji destekli yeni eğitim sistemleri mesela uzaktan eğitim geliştirilmeye başlandı. Günümüzde, uzaktan eğitim dayalı eğitim-öğretim faaliyetleri çok yoğun bir biçimde uygulanmaya başlandı.

Örneğin, Sakarya Üniversitesi bilişim teknolojilerinden internet'i kullanarak uzaktan eğitim sistemini kurdu. Bu sistem içinde IBM-LearningSpace programı kullanılmaktadır. Bütün dersler, LearningSpace program kullanılarak öğretim üyeleri tarafından tasarlanıp internete yerleştirildi. Her bir öğretim üyesinin ve öğrencinin kullanıcı adı ve şifresi bulunmaktadır. Sakarya Üniversitesi, ÖSYM'den 2001-2002 öğretim yılında Sakarya Meslek Yüksek Okulu'na 875 öğrenciyi kabul etti. Bu öğrenciler, ön lisans derslerini internet sistemi üzerinde almakta ve çeşitli deneyleri de yine aynı sistem üzerinden yapabilmektedirler. Uzaktan eğitim ile ders alan bu öğrenciler, ailelerini ve işlerini terk etmek zorunda kalmadılar. Bunların yanında, öğretim üyelerimiz, internet üzerinden öğrencilerine derslerini verirken aynı zamanda onlarla bire bir iletişim (chat yada netmeeting kullanılarak) kurmaktadırlar. Ders veren öğretim üyelerimiz bu derslerin yanında diğer örgün eğitim derslerini de vermektedirler. Sakarya Üniversitesinin geliştirdiği ve yürüttüğü bilişim projeleri sayesinde, bilişim teknolojileri idari ve akademik personel tarafından idari ve akademik faaliyetlerde etkili olarak kullanılmaya başlandı. Bunun sonucunda, eğitim-öğretim faaliyetlerinin kalitesi yükselmeye başladı. İşte bu anda, eğitim teknolojisi bilim dalı devreye girmektedir.

Bilişim teknolojilerinin etkin kullanımını sağlayabilmek için "Eğitim teknolojisi" kavramının tanımı yapılmalıdır. Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür. Tanımdan da anlaşıldığı gibi, eğitim teknolojisinin temel amacı, öğrenmeyi etkili ve kalıcı bir biçimde sağlamaktır.

Günümüz eğitim sistemi içinde eğitim teknolojilerinin kullanılması kaçınılmaz bir hal almıştır. Aksi takdirde, eğitim teknolojisi kullanmayan okullarımız akıl almaz hızla gelişen ve teknoloji yoğunu olmaya topluma ayak uyduramaz. Maalesef, okullarımızdan eğitim teknolojilerini kullanma istekleri tam olarak yaygınlaşmamıştır. Bazı okullarımız ise eğitim teknolojilerini etkin olarak kullanmaya başlamışlardır. Bunun nedeni, eğitim

Copyright © IETC

teknolojilerinin eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının getirdiği çeşitli faydalardır. Bu faydalar, genel olarak aşağıdaki gibi özetlenmektedir:

Bilgi hızla yayılır. Eğitim teknolojileri sayesinde, öğretmenler gelişen ve hızla değişen yeni bilgileri öğrencilerine hızlı bir biçimde aktarabilir. Bunun sonucunda, öğrenciler yeni gelişmeleri anında öğrenebilir.

Bireysel Öğrenme Ortamları. Yeni gelişen eğitim teknolojileri sayesinde bireysel öğrenme ve öğretme ortamları öğrencilere sunulabilir. Bunun sonucunda, eğitimde fırsat eşitliği belli bir ölçüde sağlanmış olur.

Kalıcı Öğrenmeler oluşur. Eğitim teknolojileri, öğrencilerin yoğun olarak faal olduğu öğrenme-öğretme ortamları sunar. Bu ortamlar, öğrencileri etkili olarak güdülemektedir. Bu güdülenmeler, öğrencilerde kalıcı öğrenmeler oluşturur. Bunun sayesinde öğrenciler kısa zamanda çok bilgiyi etkili olarak öğrenebilmektedir.

Proje çalışmaları. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler kendi aralarında etkili iletişim kurabilmektedirler. Bunun sonucunda, farklı mekanlarda bulunan öğrenciler birlikte ortak projeleri kendi evlerinden rahatlıkla hazırlayabilmektedirler. Diğer bir ifade ile kubaşık ortamlar sağlanmaktadır.

Küresel eğitim fırsatı. Hızla gelişen bilişim teknolojileri dünyamızı küçük bir köye çevirmiştir. Bu köyde yaşayan bireyler istedikleri bilgilere rahatlıkla ulaşabilmektedirler. Örneğin, dünyanın farklı bölgelerinde bulunan öğrenciler, diğer ülkelerde bulunan en iyi eğitim hizmeti sunan üniversitelerden eğitim hizmeti alabilmektedir. Diğer bir ifade ile, Türkiye'de bulunan bir öğrenci Amerika'ya gitmeden yüksek öğrenimini bu ülkenin üniversitelerinden alabilmektedir (İşman, 2001).

Eğitim teknolojileri her ne kadar belirtilen bu fırsatları sağlasa da burada en önemli rolü öğretmenler üstlenmektedir. Öğretmenler, eğitim teknolojilerini etkili bir biçimde kullanabilir düzeye gelmelidir. Fakat, kürsel dünyanın bir gerçeği de, öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme ortamlarında kullanmamasıdır. Yapılan bir çok araştırma bu sonucu destekler niteliktedir. Bunun yanında, ülkemizde de sonucun hemen hemen aynı olduğu söylenebilir. Maalesef, Türk eğitim sistemimizde de eğitim teknolojileri okullarımızda bulunmasına rağmen, öğretmenler tarafından kullanımı istenilen düzeyde değildir. Bu araştırma, bu sonucun gerçekten doğru olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bu yeniden yapılanma çalışmalarında öğretmenlerin eğitim teknolojilerini etkili olarak kullanmaları önemli bir rol oynamaktadır. Bu araştırmada, eğitim-öğretim faaliyetlerini gerçekleştiren öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme faaliyetlerinde kullanıp kullanmadıklarını ve cinsiyete, yaşa, deneyime, görev yaptığı yere ve eğitim durumlarına göre farklılığı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Evreni

Bu araştırmanın evreni, Sakarya ili merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin tümünü kapsamaktadır. Bu öğretmenler arasından okullarına göre rasgele araştırma yöntemi kullanılarak seçim yapılmıştır. Bu öğretmenlere, çeşitli araştırmalar ile geliştirilen eğitim teknolojisi anketi uygulanmıştır.

Araştırma Anketi

Bu araştırma da kullanılan anket Amerika da bulunan Ohio Üniversitesinin Toplumsal Öğrenme Projesinden alınarak Türk Eğitim sistemine uyarlanmıştır. Bu anketin geçerliği ve güvenirliği sağlanmıştır. Uygulanan bu anketin ilk beş sorusu katılan öğretmenlerin bireysel durumları, diğer altı sorusu ise eğitim teknolojileri ile ilgilidir. Bu altı sorunun alt soruları bulunmaktadır. Bu sorular, genel olarak gruplara ayrılmıştır:

1. Düz yapıya sahip teknolojiler (Toplam 7 soru: yazı tahtası, grafikler, büyük boy resim, kitap, ilan panosu, karikatür ve şema).

Copyright © IETC

2. Bilgisayar teknolojileri (13 soru: IBM yada Mac, windows, Dos, word, powerpoint, excel, tarayıcı, digital kamera, datashow, lcd panel, multimedya, yazıcı ve laptop).
3. Görsel-işitsel teknolojiler (10 soru: televizyon, video, laserdisc, film, film şeridi, video kamerası, radyo, teyp, ses kaseti, ve tepegöz).
4. İnternet temelli teknolojiler (6 soru: internet, www sayfaları, modem, internet kamerası, internet sistemi ve araştırma makineleri).
5. Öğrenme-öğretme yöntemleri (21 soru: düz anlatım, tartışma, örnek olay, gösterip yapma, problem çözme, grup çalışması, bireysel çalışma, bilgisayar lab, fen lab, araştırma, buluş, pekiştireç, ödül, ipucu, dönüt, beyin fırtınası, soru-cevap, rol yapma, benzetişim, eğitsel oyunlar, ve pratik).
6. Kuramsal boyut (3 soru: davranışçı yaklaşım, bilişsel yaklaşım ve yapısalcı yaklaşım).

Anket içinde toplam olarak 60 soru bulunmaktadır.

Araştırma Verileri

Bu araştırmada kullanılan veriler öğretmenlere uygulanan anketten elde etmiştir. Araştırma anketi toplam olarak 2000-2001 öğretim yılında 137 öğretmene uygulanmıştır. Bu anket ile, eğitim teknolojilerini kullanma durumlarının cinsiyet, yaş, deneyim, eğitim, ve görev yerleri bakımından farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna ek olarak, öğretmenlerin hangi eğitim teknolojilerini sık olarak kullandıkları ortaya çıkarılmıştır.

Araştırmanın İstatistiksel Yöntemi

Bu araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Diğer bir ifade ile, anketten elde edilen verilerden, yüzdelikler (frekans), ve farklılığı ortaya çıkarmak içinde cinsiyet farklılığına bakmak için t-testi diğerleri içinde one-way anova yöntemleri SPSS hazır istatistik paket programında çalıştırılmıştır. One-way anova ve t-testi ile, eğitim teknolojilerinin kullanım durumları cinsiyet, yaş, deneyime, görev yeri, ve mezun olduğu okula göre farklılıkların olup olmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Araştırmaya Katılanların Demografik Yapısı

Araştırmada, öğretmenlerin demografik durumları ortaya çıkarılmıştır. Buna göre, anketi uygulayan öğretmenlerin cinsiyet yapısı aşağıdaki gibidir:

1. Yüzde 59.9 erkek (82 kişi).
2. Yüzde 39.4 bayan (54 kişi).

Ankete cevap verenlerden bir tanesi yanlışlık yapmıştır.

Copyright © IETC

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş durumları aşağıdaki gibidir:

1. Yüzde 15.3 ü 30 yaş ve altında (21 kişi).
2. Yüzde 10.2 si 31-34 yaş arası (14 kişi).
3. Yüzde 16.8 i 35-39 yaş arası (23 kişi).
4. Yüzde 57.7 si 40 yaş ve üzeri (79 kişi).

Buradan anlaşılan, ankete cevap veren öğretmenlerin yarıdan fazlası orta yaş civarındadır. Diğer sorumuz öğretmenlerin deneyimi ile ilgilidir:

1. Yüzde 14.6 sı 0-5 yıl arası deneyimli (20 kişi).
2. Yüzde 10.2 si 6-10 yıl arası deneyimli (14 kişi).
3. Yüzde 14.6 sı 16-20 yıl arası deneyimli (20 kişi).
4. Yüzde 60.6 sı 20 ve üzeri yıl deneyimli (83 kişi).

Ankete cevap veren öğretmenleri yarıdan fazlası 20 yıl ve üzerinde eğitim ve öğretim deneyimleri bulunmaktadır. Diğer sorumuz, öğretmenlerin görev yerleri ile ilgilidir:

1. Yüzde 10.2 si köyde görev yapmakta (14 kişi).
2. Yüzde 19.0 ı ilçelerde görev yapmakta (26 kişi).
3. Yüzde 39.4 ü şehir merkezinde görev yapmakta (54 kişi).
4. Yüzde 31.4 ü şehir merkezine uzak olan merkezlerde görev yapmakta (43 kişi).

Araştırmaya katılan öğretmenlerimizin yarısısından çoğu şehir merkezi yada merkeze uzak olan semtlerde görev yapmaktadır. Diğer sorumuz ise eğitim durumu ile ilgilidir:

1. Yüzde 13.1 i iki yıllık yüksek okullardan mezun (18kişi).
2. Yüzde 65.0 ı üç yıllık okullardan mezun (89 kişi).
3. Yüzde 20.4 ü fakülte mezunu (28 kişi).
4. Yüzde 1.5 i yüksek lisans mezunu (2 kişi).

Ankete cevap veren öğretmenlerin yarıdan fazlası genel olarak iki yada üç yıllık öğretmen okullarından mezundur.

Araştırma Sonuçları

Araştırma anketinden elde edilen veriler üç farklı istatistik yöntemi kullanılarak analiz edildi. Birincisi, sorulara verilen cevapların yüzdelikleridir. Burada, teknolojileri kullanan öğretmenlerin yüzdelikleri ortaya çıkarıldı. İkinci yöntem is t-testidir. Öğretmenlerin cinsiyeti iki tane olduğundan bay bayan cevaplarının arasındaki farkı ortaya çıkarmak için t-testi kullanıldı. Sonuncusu, yaş, deneyim, görev yeri ve eğitim durumlarının özellikleri dört ana grupta toplandığından, sorulara verilen cevapların farklılığını ortaya çıkarmak için one-way anova kullanıldı. Ankette bulunan soruların dört seçeneği bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir:

1. Hiç Kullanmadım

Copyright © IETC

2. Çok Seyrek Kullandım
3. Sık Kullandım
4. Çok Sık Kullandım.

Cevapların Yüzdelikleri

Araştırmada kullanılan anket sonuçları, eğitim teknolojileri eğitim-öğretim faaliyetlerinde istenilen düzeyde kullanılmadığını ortaya çıkarmıştır. Öğretmenlerimiz, yazı tahtası gibi olan klasik olan eğitim teknolojilerini çok sık kullandıklarını belirtirken bilişim teknolojilerini kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ankette sorularına verilen cevapların yüzdelikleri aşağıdaki gibidir:

Yazı tahtası

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	2	1.5
Çok seyrek kullandım	2	1.5
Sık kullandım	29	21.2
Çok sık kullandım	104	75.9
Toplam	137	100

Tablodan da anlaşıldığı gibi öğretmenlerimiz yazı tahtasını eğitim-öğretim faaliyetlerinde çok kullandıkları ortaya çıkmıştır. Yazı tahtasını çok az öğretmenimiz sınıf ortamında kullanmıyor. Bilindiği gibi yazı tahtası çok klasik bir eğitim teknolojisidir. Hemen hemen her eğitim-öğretim yapılan ortamlarda bulunur.

Grafikler

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	24	17.5
Çok seyrek kullandım	61	44.5
Sık kullandım	35	25.5
Çok sık kullandım	17	12.4
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin %30 u ancak grafikleri eğitim-öğretim ortamlarında kullandıkları gözlemlenmiş. Yaklaşık olarak %50 si grafiği sınıf ortamlarında kullanmıyor.

Copyright © IETC

Büyük Boy Resim

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	38	27.7
Çok seyrek kullandım	73	53.3
Sık kullandım	13	9.5
Çok sık kullandım	13	9.5
Toplam	137	100

Okullarımızda görev yapan öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %80 i büyük boy resimleri eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmıyor yada çok seyrek kullanmaktadır. Bütün eğitim teknolojisini yapmak yada bulmak çok kolaydır.

Kitap

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	6	4.4
Çok seyrek kullandım	4	2.9
Sık kullandım	23	16.8
Çok sık kullandım	104	75.9
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin %90 nı klasik bir eğitim teknoloji olan ders kitabını eğitim-öğretim faaliyetlerinde yaygın olarak kullanmaktadır. Diğer yandan öğretmenlerin %10 u kitabı yaygın olarak kullanmamaktadır.

Yazı Tahtası

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	38	27.7
Çok seyrek kullandım	1	0.7
Sık kullandım	20	14.6
Çok sık kullandım	78	56.9
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin %70 i yazı tahtasını eğitim-öğretim faaliyetlerinde yaygın olarak kullanmaktadırlar. Bunun yanında %28 i klasik bir eğitim teknolojisi olan yazı tahtasını yaygın olarak kullanmamaktadır.

Copyright © IETC

İlan Panosu

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	36	26.3
Çok seyrek kullandım	52	38.0
Sık kullandım	27	19.7
Çok sık kullandım	22	16.1
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin yaklaşık olarak yarısından fazlası ilan panosunu eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Diğer yandan, öğretmenlerin yaklaşık olarak %40 ı ilan panosunu kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Karikatür

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	83	60.6
Çok seyrek kullandım	49	35.8
Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	4	2.9
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %90 ı karikatürü eğitim-öğretim faaliyetlerinde yaygın olarak kullanmamaktadır.

Şema

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	24	17.5
Çok seyrek kullandım	29	21.2
Sık kullandım	49	35.8
Çok sık kullandım	35	25.5
Toplam	137	100

Şema, eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %60 ı tarafından kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

Apple-Macintosh yada IBM Bilgisayarlar

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Apple yada macintosh bilgisayarları eğitim-öğretim faaliyetlerinde hiç kullanılmadıkları ortaya çıkmıştır.

Windows

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	128	93.4
Çok seyrek kullandım	3	2.2
Sık kullandım	2	1.5
Çok sık kullandım	4	2.9
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %95 i windows'u kullanamıyor. Bunun anlamı, öğretmenler bilgisayar kullanmayı bilmiyorlar.

DOS

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	133	97.1
Çok seyrek kullandım	3	2.2
Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin hemen hemen hepsi DOS kullanmayı bilmiyorlar. Maalesef, bu maddedeki sonuçlar windows kullanımına paralel çıkmıştır.

Copyright © IETC

Word

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	130	94.9
Çok seyrek kullandım	3	2.2
Sık kullandım	4	2.9
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %95 i word kullanımını bilmiyorlar. Diğer bir ifade ile, word eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanılmıyor.

Powerpoint

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	132	96.4
Çok seyrek kullandım	2	1.5
Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	2	1.5
Toplam	137	100

Powerpoint maalesef, öğretmenlerimizin %97 si tarafından eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanılmamaktadır.

Excell

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	133	97.1
Çok seyrek kullandım	3	2.2
Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerimizin yaklaşık olarak hemen hemen hepsi Excel programını eğitim-öğretim ortamlarında kullanmamaktadır. Halbuki bu program öğretmenimizin bir çık istatistiksel işlemini çok kısa bir zamanda yapabilmektedir.

Copyright © IETC

Tarayıcı

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Maalesef, ankete cevap veren öğretmenlerimizin hiçbirisi tarayıcıyı eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır. Tarayıcılar, çeşitli resimleri taramada etkili olarak kullanılabilir.

Digital Kamera

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin hiç birisi digital kamerayı eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmamaktadır. Digital kamera ile etkili faaliyetler sınıf ortamlarında düzenlenebilir.

Datashow

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerimizin hiç birisi datashow'u eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmamaktadırlar. Datashowlar ile etkili öğrenme-öğretme ortamları tasarlanabilir.

Copyright © IETC

LCD Panel

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	136	99.3
Çok seyrek kullandım	1	0.7
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

LCDPanel öğretmenlerimizin hemen hemen hepsi tarafında eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanılmamaktadır.

Multimedya

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerimizin hiç birisi multimedya'yı eğitim-öğretim ortamlarında hiç kullanmamışlardır.

Yazıcı

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	126	92.0
Çok seyrek kullandım	6	4.4
Sık kullandım	5	3.6
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Bilgisayar ile kullanılan yazıcılar eğitim-öğretim ortamlarında öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %95 i tarafından kullanılmamaktadır. Yazıcalar sayesinde öğrencilere kaliteli materyaller verilebilir.

Copyright © IETC

Laptop

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	134	97.8
Çok seyrek kullandım	3	2.2
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerimizin hemen hemen hepsi laptop bilgisayarları eğitim-öğretim ortamlarında kullanmamaktadırlar.

Televizyon

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	42	30.7
Çok seyrek kullandım	64	46.7
Sık kullandım	19	13.9
Çok sık kullandım	12	8.8
Toplam	137	100

Televizyon, öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %77'si tarafından etkili olarak eğitim-öğretim ortamlarında kullanmamaktadırlar.

Video

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	47	34.3
Çok seyrek kullandım	58	42.3
Sık kullandım	25	18.2
Çok sık kullandım	7	5.1
Toplam	137	100

Öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %22 si ancak video'yu eğitim-öğretim ortamlarında yaygın olarak kullanmaktadırlar. Bu video'yu kullanma oranları çok düşüktür.

Laserdisc

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	129	94.2
Çok seyrek kullandım	6	4.4

Copyright © IETC

Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	1	0.7
Toplam	137	100

Laserdisc, öğretmenlerimiz tarafından eğitim-öğretim ortamlarında pek kullanılmamaktadır.

Film

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	73	53.3
Çok seyrek kullandım	56	40.9
Sık kullandım	6	4.4
Çok sık kullandım	2	1.5
Toplam	137	100

Anketimize cevap veren öğretmenler tarafından film tekniği, eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanılmamaktadır.

Film Şeridi

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	102	74.5
Çok seyrek kullandım	30	21.9
Sık kullandım	4	2.9
Çok sık kullandım	1	0.7
Toplam	137	100

Film şeritleri, öğretmenlerin yaklaşık olarak %90'dan fazlası tarafından eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır.

Copyright © IETC

Video Kamerası

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	125	91.2
Çok seyrek kullandım	5	3.6
Sık kullandım	4	2.9
Çok sık kullandım	3	2.2
Toplam	137	100

Öğretmenlerin yaklaşık olarak %95 i tarafından video kamerası eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanılmamaktadır.

Radyo

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	82	59.9
Çok seyrek kullandım	41	29.9
Sık kullandım	6	4.4
Çok sık kullandım	8	5.8
Toplam	137	100

Radyo, yaklaşık olarak öğretmenlerin %90 ı tarafından eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır

Teyp

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	53	38.7
Çok seyrek kullandım	72	52.6
Sık kullandım	7	5.1
Çok sık kullandım	5	3.6
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %90 dan fazlası teypleri eğitim-öğretim ortamlarında kullanmamaktadır.

Copyright © IETC

Ses Kasetleri

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	89	65
Çok seyrek kullandım	37	27.0
Sık kullandım	8	5.8
Çok sık kullandım	3	2.2
Toplam	137	100

Ses kasetleri, ankete cevap veren öğretmenlerin yaklaşık olarak %90 dan fazlası tarafından eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır.

Tepegöz

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	89	65.0
Çok seyrek kullandım	40	29.2
Sık kullandım	6	4.4
Çok sık kullandım	2	1.5
Toplam	137	100

Okullarımızda tepegöz ve eğitim teknolojileri merkezinde bazı konuların asetatları hazır olmasına rağmen yaklaşık olarak öğretmenlerin %95 i tarafından kullanılmamaktadır.

İnternet, WWW Sayfaları, Modem, İnternet Kamerası, İnternet Sistemleri ve Araştırma Makineleri

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	137	100
Çok seyrek kullandım	0	0
Sık kullandım	0	0
Çok sık kullandım	0	0
Toplam	137	100

Ankete cevap veren öğretmenlerin hepsi, internet, www sayfalarını, modem, internet kamerası, internet sistemleri ve araştırma makinelerini eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanmamaktadırlar.

Copyright © IETC

Düz Anlatım

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	9	6.6
Çok seyrek kullandım	26	19.0
Sık kullandım	45	32.8
Çok sık kullandım	57	41.6
Toplam	137	100

Düz anlatım yöntemi, ankete cevap veren öğretmenlerin yaklaşık olarak %75 i tarafından öğretme faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Tartışma

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	14	10.2
Çok seyrek kullandım	42	30.7
Sık kullandım	55	40.1
Çok sık kullandım	26	19.0
Toplam	137	100

Tartışma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %70 i tarafından öğretme faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Örnek Olay

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	18	13.1
Çok seyrek kullandım	35	25.5
Sık kullandım	53	38.7
Çok sık kullandım	31	22.6
Toplam	137	100

Örnek olay yöntemi, öğretmenlerin %60'ından fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

Gösterip Yapma

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	14	10.2
Çok seyrek kullandım	34	24.8
Sık kullandım	57	41.6
Çok sık kullandım	32	23.4
Toplam	137	100

Gösterip yapma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %65'inden fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Problem Çözme

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	18	13.1
Çok seyrek kullandım	14	10.2
Sık kullandım	44	32.1
Çok sık kullandım	61	44.5
Toplam	137	100

Problem çözme yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %75 ten fazlası öğretim faaliyetlerinde kullanmaktadır.

Grup Çalışması

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	23	16.8
Çok seyrek kullandım	43	31.4
Sık kullandım	46	33.6
Çok sık kullandım	25	18.2
Toplam	137	100

Grup çalışması yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %50 si tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

Bireysel Çalışma

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	15	10.9
Çok seyrek kullandım	27	19.7
Sık kullandım	51	37.2
Çok sık kullandım	44	32.1
Toplam	137	100

Bireysel çalışma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %70'inden fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Bilgisayar Laboratuarı

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	126	92.0
Çok seyrek kullandım	5	3.6
Sık kullandım	1	0.7
Çok sık kullandım	5	3.6
Toplam	137	100

Bilgisayar laboratuarı, öğretmenlerin yaklaşık olarak %90'ından fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmamaktadır.

Fen Laboratuarı

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	44	32.1
Çok seyrek kullandım	55	40.1
Sık kullandım	24	17.5
Çok sık kullandım	14	10.2
Toplam	137	100

Fen Laboratuarı, öğretmenlerin yaklaşık olarak %70'inden fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmamaktadır.

Copyright © IETC

Araştırma Yöntemi

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	20	14.6
Çok seyrek kullandım	59	43.1
Sık kullandım	42	30.7
Çok sık kullandım	16	11.7
Toplam	137	100

Araştırma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %55'ten fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmamaktadır.

Buluş Yöntemi

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	84	61.3
Çok seyrek kullandım	32	23.4
Sık kullandım	17	12.4
Çok sık kullandım	4	2.9
Toplam	137	100

Buluş yöntemi, öğretmenlerimizin yaklaşık olarak %85 i tarafından öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır.

Pekiştireç

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	32	23.4
Çok seyrek kullandım	23	16.8
Sık kullandım	53	38.7
Çok sık kullandım	29	21.2
Toplam	137	100

Pekiştireç yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık % 60 ı tarafından öğretim ortamlarında kullanmaktadır.

Copyright © IETC

Ödül

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	21	15.3
Çok seyrek kullandım	38	27.7
Sık kullandım	60	43.8
Çok sık kullandım	18	13.1
Toplam	137	100

Ödül yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %60 ı tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

İpucu

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	30	21.9
Çok seyrek kullandım	45	32.8
Sık kullandım	49	35.8
Çok sık kullandım	13	9.5
Toplam	137	100

İpucu yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %55 tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Dönüt

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	79	57.7
Çok seyrek kullandım	22	16.1
Sık kullandım	20	14.6
Çok sık kullandım	16	11.7
Toplam	137	100

Dönüt yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %75 tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmamaktadır.

Copyright © IETC

Beyin Fırtınası

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	90	65.7
Çok seyrek kullandım	26	19
Sık kullandım	13	9.5
Çok sık kullandım	8	5.8
Toplam	137	100

Beyin fırtınası, öğretmenlerin yaklaşık olarak %85 i tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmamaktadır.

Soru Cevap

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	7	5.1
Çok seyrek kullandım	1	0.7
Sık kullandım	33	24.1
Çok sık kullandım	96	70.1
Toplam	137	100

Soru cevap yöntemi, hemen hemen bütün öğretmenler tarafından öğretim faaliyetlerinde etkili olarak kullanılmaktadır.

Rol Yapma

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	22	16.1
Çok seyrek kullandım	43	31.4
Sık kullandım	50	36.5
Çok sık kullandım	22	16.1
Toplam	137	100

Rol yapma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %50'si tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

Benzetişim (Simulasyon)

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	53	38.7
Çok seyrek kullandım	30	21.9
Sık kullandım	40	29.2
Çok sık kullandım	14	10.2
Toplam	137	100

Benzetişim yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %60 ı tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Eğitsel Oyun

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	18	13.1
Çok seyrek kullandım	27	19.7
Sık kullandım	61	44.5
Çok sık kullandım	31	22.6
Toplam	137	100

Eğitsel oyun yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %66'dan fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Pratik Yapma

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	23	16.8
Çok seyrek kullandım	27	19.7
Sık kullandım	48	35
Çok sık kullandım	39	28.5
Toplam	137	100

Pratik yapma yöntemi, öğretmenlerin yaklaşık olarak %60'dan fazlası tarafından öğretim faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

Davranışçı Yaklaşım

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	23	16.8
Çok seyrek kullandım	29	21.2
Sık kullandım	63	46.0
Çok sık kullandım	22	16.1
Toplam	137	100

Öğretmenlerin yaklaşık olarak %60 davranışçı yaklaşımın ilkelerini bilip öğretim ortamlarında etkili olarak uygulamaktadır.

Bilişsel Yaklaşım

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	31	22.6
Çok seyrek kullandım	35	25.5
Sık kullandım	49	35.8
Çok sık kullandım	22	16.1
Toplam	137	100

Öğretmenlerin yaklaşık olarak %50'si tarafından bilişsel yaklaşımın ilkeleri bilinip öğretim ortamlarında uygulamaktadır.

Yapısalcı Yaklaşım (Constructivism)

Cevaplar	Sayı	Yüzdelik
Hiç kullanmadım	36	26.3
Çok seyrek kullandım	40	29.2
Sık kullandım	43	31.4
Çok sık kullandım	18	13.1
Toplam	137	100

Öğretmenlerin yaklaşık olarak %60 ı yapısalcı yaklaşımın ilkelerini bilip öğretim faaliyetlerinde uygulamaktadır.

Sonuç olarak, öğretmenlerimiz genel olarak klasik olan eğitim teknolojilerini mesela yazı tahtası, kitap vb. leri eğitim-öğretim ortamlarında etkin olarak kullanmaktadır. Bunun tersine, öğretmenlerimiz yeni gelişen eğitim teknolojilerini mesela internet, arama motorları, bilgisayar teknolojileri vb. lerinden haberdar değiller ve bunları eğitim-öğretim ortamlarında maalesef etkin olarak kullanamamaktadırlar.

İstatistik Analizleri

Eğitim teknolojilerinin kullanım yüzdelikleri belirlendikten sonra cinsiyete, yaşa, deneyime, görev yerine ve eğitim durumuna göre farklılığın olup olmadığının ortaya çıkarılması gerekiyor. Bunun için, cinsiyette farkı ortaya çıkarmak için t-testi, diğerleri içinde one-way anova kullanılmıştır. Burada alfa (α) değeri 0.05 olarak alınmıştır. Karşılaştırmalı analizler bu değere göre yapılmıştır.

t-testi Cinsiyet Analizi

Copyright © IETC

Bazı anket sorularının hesaplanan değerleri alfa değerinden büyük çıkmıştır. Diğer bir ifade ile cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (hesaplanan değer >alfa değeri 0.05). Öğretmenlerin, cinsiyete göre eğitim teknolojilerini kullanma durumlarında farklılığın olmadığı teknolojiler aşağıdaki gibidir:

- yazı tahtası – hesaplanan değer 0.902,
- grafik – hesaplanan değer 0.128,
- büyük resim – hesaplanan değer 0.704,
- ilan tahtası – hesaplanan değer 0.181,
- karikatür – hesaplanan değer 0.231,
- şema – hesaplanan değer 0.076,
- dos – hesaplanan değer 0.122,
- lcd panel – hesaplanan değer 0.103,
- laptop – hesaplanan değer 0.651,
- televizyon – hesaplanan değer 0.903,
- video – hesaplanan değer 0.983,
- film – hesaplanan değer 0.773,
- film şeridi – hesaplanan değer 0.709,
- radyo – hesaplanan değer 0.361,
- teyp – hesaplanan değer 0.625,
- internet – hesaplanan değer 0.103,
- www sayfaları – hesaplanan değer 0.055,
- düz anlatım – hesaplanan değer 0.268,
- tartışma – hesaplanan değer 0.219,
- örnek olay – hesaplanan değer 0.125,
- problem çözme – hesaplanan değer 0.288,
- grup çalışması – hesaplanan değer 0.349,
- bireysel çalışma – hesaplanan değer 0.305,
- bilgisayar lab – hesaplanan değer 0.686,
- fen lab – hesaplanan değer 0.995,
- araştırma yöntemi – hesaplanan değer 0.299,
- buluş yöntemi – hesaplanan değer 0.118,
- pekiştirme – hesaplanan değer 0.860,
- ödül verme – hesaplanan değer 0.545,
- ipucu – hesaplanan değer 0.618,
- dönüt – hesaplanan değer 0.561,
- beyin fırtınası – hesaplanan değer 0.145,
- soru cevap – hesaplanan değer 0.138,
- rol yapma – hesaplanan değer 0.803,
- benzetişim – hesaplanan değer 0.955,
- eğitsel oyun – hesaplanan değer 0.323,
- pratik yapma – hesaplanan değer 0.696,
- davranışsal yaklaşım – hesaplanan değer 0.220,
- bilişsel yaklaşım – hesaplanan değer 0.976,
- yapısalcı yaklaşım – hesaplanan değer 0.613.

Bunu yanında hesaplanan değeri alfa 0.05 değerinden küçük olan anket soruları bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, cinsiyete göre eğitim teknolojilerini kullanma farkı ortaya çıkmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- kitap – hesaplanan değer 0.037,
- windows – hesaplanan değer 0.000,
- word – hesaplanan değer 0.000,
- powerpoint – hesaplanan değer 0.001,
- excel – hesaplanan değer 0.004,
- yazıcı – hesaplanan değer 0.000,

Copyright © IETC

- lazer disk – hesaplanan değer 0.02,
- video kamerası – hesaplanan değer 0.000,
- ses kaseti – hesaplanan değer 0.032,
- tepegöz – hesaplanan değer 0.032,
- arama makineleri – hesaplanan değer 0.013,
- gösterip yapma – hesaplanan değer 0.045.

Sonuç: Spss'te hesaplanan t testinin sonuçlarına göre;

1. kitabı ve gösterip yapma yöntemlerini bayan öğretmenler erkek öğretmenlere göre öğretim faaliyetlerinde daha fazla kullanıyorlar.
2. windows, word, powerpoint, excel, yazıcı, laserdisc, video kamerası, laserdisk, ses kaseti, tepegöz ve arama makinelerini erkek öğretmenler bayan öğretmenlere göre daha fazla kullanıyor.

Bu analiz verileri, erkek öğretmenlerin teknoloji kullanmaya karşı daha meyilli olduğu ortaya çıkarmıştır.

One way Anova Analizi

Yaş analizi. Bazı anket sorularının hesaplanan değerleri alfa değerinden büyük çıkmıştır. Diğer bir ifade ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (hesaplanan değer >alfa değeri 0.05). Öğretmenlerin yaşına göre eğitim teknolojilerini kullanma durumlarında farklılığın olmadığı teknolojiler aşağıdaki gibidir:

- yazı tahtası – hesaplanan değer 0.398,
- grafik – hesaplanan değer 0.439,
- büyük resim – hesaplanan değer 0.319,
- kitap – hesaplanan değer 0.554,
- ilan tahtası – hesaplanan değer 0.275,
- karikatür – hesaplanan değer 0.505,
- windows – hesaplanan değer 0.432,
- dos – hesaplanan değer 0.722,
- word – hesaplanan değer 0.395,
- power point – hesaplanan değer 0.377,
- excell – hesaplanan değer 0.775,
- lcd panel – hesaplanan değer 0.175,
- yazıcı – hesaplanan değer 0.487,
- laptop – hesaplanan değer 0.729,
- televizyon – hesaplanan değer 0.055,
- laserdisk – hesaplanan değer 0.500,
- film – hesaplanan değer 0.218,
- film şeridi – hesaplanan değer 0.065,
- video kamera – hesaplanan değer 0.225,
- teyp – hesaplanan değer 0.441,
- ses kaseti – hesaplanan değer 0.169,
- www sayfaları – hesaplanan değer 0.459,
- arama makineleri – hesaplanan değer 0.175,
- düz anlatım – hesaplanan değer 0.435,
- tartışma – hesaplanan değer 0.964,
- örnek olay – hesaplanan değer 0.353,
- gösterip yapma – hesaplanan değer 0.080
- problem çözme – hesaplanan değer 0.197,
- grup çalışması – hesaplanan değer 0.662,
- bireysel çalışma – hesaplanan değer 0.074,
- bilgisayar lab – hesaplanan değer 0.166,
- fen lab – hesaplanan değer 0.072,
- araştırma yöntemi – hesaplanan değer 0.068,

Copyright © IETC

- buluş yöntemi – hesaplanan değer 0.971,
- pekiştirme – hesaplanan değer 0.245,
- ödül verme – hesaplanan değer 0.142,
- ipucu – hesaplanan değer 0.191,
- dönüt – hesaplanan değer 0.876,
- soru cevap – hesaplanan değer 0.211,
- rol yapma – hesaplanan değer 0.732,
- benzetişim – hesaplanan değer 0.179,
- eğitsel oyun – hesaplanan değer 0.134,
- pratik yapma – hesaplanan değer 0.085,
- davranışsal yaklaşım – hesaplanan değer 0.309,
- bilişsel yaklaşım – hesaplanan değer 0.054.

Bunu yanında hesaplanan değeri alfa 0.05 değerinden küçük olan anket soruları bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, yaşa göre eğitim teknolojilerini kullanma farkı ortaya çıkmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- şema – hesaplanan değer 0.010,
- mac yada ibm – hesaplanan değer 0.000,
- tarayıcı – hesaplanan değer 0.000,
- digital kamera – hesaplanan değer 0.000,
- datashow – hesaplanan değer 0.000,
- multimedya – hesaplanan değer 0.000,
- video – hesaplanan değer 0.010,
- radyo – hesaplanan değer 0.007,
- tepegöz – hesaplanan değer 0.006,
- internet – hesaplanan değer 0.030,
- modem – hesaplanan değer 0.000,
- internet kamera – hesaplanan değer 0.000,
- internet sistemleri – hesaplanan değer 0.000,
- beyin fırtınası – hesaplanan değer 0.045,
- yapısalcı yaklaşım – 0.000.

Sonuç. Spss'te hesaplanan one way anova testinin sonuçlarına göre;

1. şema, mac yada ibm, tarayıcı, digital kamera, datashow, multimedya, video, radyo, tepegöz, internet, internet kamerası, modem, internet sistemleri ve yapısalcı yaklaşımı 30 yaşın altındaki öğretmenler daha yoğun olarak kullanmaktadır.
2. beyin fırtınası yöntemini ise 30 yaşın üstündeki öğretmenler daha yoğun olarak kullanmaktadır.

Bu analiz verileri, 40 yaşın altında olan öğretmenlerin teknoloji kullanmaya karşı daha meyilli olduğu ortaya çıkarmıştır.

Deneyim analizi. Bazı anket sorularının hesaplanan değerleri alfa değerinden büyük çıkmıştır. Diğer bir ifade ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (hesaplanan değer >alfa değeri 0.05). Öğretmenlerin deneyimlerine göre eğitim teknolojilerini kullanma durumlarında farklılığın olmadığı teknolojiler aşağıdaki gibidir:

- yazı tahtası – hesaplanan değer 0.616,
- grafik – hesaplanan değer 0.198,
- büyük resim – hesaplanan değer 0.560,
- kitap – hesaplanan değer 0.950,
- karikatür – hesaplanan değer 0.462,
- windows – hesaplanan değer 0.191,
- dos – hesaplanan değer 0.756,
- word – hesaplanan değer 0.249,
- power point – hesaplanan değer 0.059,
- excell – hesaplanan değer 0.333,
- lcd panel – hesaplanan değer 0.118,

Copyright © IETC

- yazıcı – hesaplanan değer 0.285,
- laptop – hesaplanan değer 0.581,
- laserdisk – hesaplanan değer 0.662,
- film – hesaplanan değer 0.168,
- video kamera – hesaplanan değer 0.003,
- teyp – hesaplanan değer 0.162,
- ses kaseti – hesaplanan değer 0.162,
- tepegöz – hesaplanan değer 0.087,
- internet – hesaplanan değer 0.118,
- www sayfaları – hesaplanan değer 0.685,
- arama makineleri – hesaplanan değer 0.118,
- düz anlatım – hesaplanan değer 0.645,
- tartışma – hesaplanan değer 0.695,
- örnek olay – hesaplanan değer 0.775,
- gösterip yapma – hesaplanan değer 0.550,
- problem çözme – hesaplanan değer 0.070,
- grup çalışması – hesaplanan değer 0.676,
- bireysel çalışma – hesaplanan değer 0.811,
- bilgisayar lab – hesaplanan değer 0.193,
- fen lab – hesaplanan değer 0.168,
- buluş yöntemi – hesaplanan değer 0.869,
- pekiştirme – hesaplanan değer 0.749,
- ödül verme – hesaplanan değer 0.869,
- ipucu – hesaplanan değer 0.858,
- dönüt – hesaplanan değer 0.208,
- beyin fırtınası – hesaplanan değer 0.060,
- soru cevap – hesaplanan değer 0.952,
- rol yapma – hesaplanan değer 0.834,
- benzetişim – hesaplanan değer 0.981,
- eğitsel oyun – hesaplanan değer 0.445,
- pratik yapma – hesaplanan değer 0.247,
- davranışsal yaklaşım – hesaplanan değer 0.551,
- bilişsel yaklaşım – hesaplanan değer 0.467,
- yapısalcı yaklaşım – hesaplanan değer 0.652.

Bunu yanında hesaplanan değeri alfa 0.05 değerinden küçük olan anket soruları bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, deneyimlere göre eğitim teknolojilerini kullanma farkı ortaya çıkmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- ilan tahtası – hesaplanan değer 0.045,
- şema – hesaplanan değer 0.040,
- mac yada ibm – hesaplanan değer 0.000,
- tarayıcı – hesaplanan değer 0.000,
- digital kamera – hesaplanan değer 0.000,
- datashow – hesaplanan değer 0.000,
- multimedya – hesaplanan değer 0.000,
- televizyon – hesaplanan değer 0.046,
- video – hesaplanan değer 0.007,
- film şeridi – hesaplanan değer 0.014,
- radyo – hesaplanan değer 0.003,
- modem – hesaplanan değer 0.000,
- internet kamera – hesaplanan değer 0.000,
- internet sistemleri – hesaplanan değer 0.000,
- araştırma yöntemi – hesaplanan değer 0.042.

Copyright © IETC

Sonuç. Spss'te hesaplanan one way anova testinin sonuçlarına göre;

1. ilan tahtası, şema, mac yada ibm, tarayıcı, digital kamera, datashow, multimedya, televizyon, video, film şeridi, radyo, modem, internet kamerası, internet sistemleri, araştırma yöntemlerini deneyimi 15 yılın altında olan öğretmenler daha yoğun olarak kullanmaktadır.

Bu analiz verileri, deneyimi 15 yıldan az diğer bir ifade ile genç olan öğretmenlerin teknoloji kullanmaya karşı daha meyilli olduğu ortaya çıkarmıştır. Deneyimi fazla olan öğretmenlerin eğitim teknolojilerinde meydana gelen yeni gelişmeler ile pek ilgilenmediği ortaya çıkmıştır.

Görev Yaptığı Yer Analizi. Bazı anket sorularının hesaplanan değerleri alfa değerinden büyük çıkmıştır. Diğer bir ifade ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (hesaplanan değer >alfa değeri 0.05). Öğretmenlerin görev yaptığı yere göre eğitim teknolojilerini kullanma durumlarında farklılığın olmadığı teknolojiler aşağıdaki gibidir:

- yazı tahtası – hesaplanan değer 0.693,
- grafik – hesaplanan değer 0.457,
- büyük resim – hesaplanan değer 0.176,
- kitap – hesaplanan değer 0.667,
- karikatür – hesaplanan değer 0.751,
- windows – hesaplanan değer 0.808,
- Dos – hesaplanan değer 0.231,
- word – hesaplanan değer 0.796,
- power point – hesaplanan değer 0.786,
- excell – hesaplanan değer 0.936,
- yazıcı – hesaplanan değer 0.487,
- video – hesaplanan değer 642,
- laserdisc – hesaplanan değer 0.063,
- film – hesaplanan değer 0.112,
- film şeridi – hesaplanan değer 0.191,
- radyo – hesaplanan değer 0.467,
- teyp – hesaplanan değer 0.693,
- ses kaseti – hesaplanan değer 0.963,
- tepegöz – hesaplanan değer 0.225,
- internet – hesaplanan değer 0.539,
- www sayfaları – hesaplanan değer 0.695,
- arama makineleri – hesaplanan değer 0.539,
- tartışma – hesaplanan değer 0.965,
- örnek olay – hesaplanan değer 0.197,
- gösterip yapma – hesaplanan değer 0.083,
- problem çözme – hesaplanan değer 0.281,
- grup çalışması – hesaplanan değer 0.823,
- bireysel çalışma – hesaplanan değer 0.895,
- bilgisayar lab – hesaplanan değer 0.356,
- fen lab – hesaplanan değer 0.139,
- araştırma yöntemi – hesaplanan değer 0.720,
- buluş yöntemi – hesaplanan değer 0.807,
- pekiştirme – hesaplanan değer 0.361,
- ödül verme – hesaplanan değer 0.506,
- soru cevap – hesaplanan değer 0.295,
- benzetişim – hesaplanan değer 0.371,
- eğitsel oyun – hesaplanan değer 0.540,
- pratik yapma – hesaplanan değer 0.352,
- davranışsal yaklaşım – hesaplanan değer 0.111,
- bilişsel yaklaşım – hesaplanan değer 0.073,

Copyright © IETC

- yapısalcı yaklaşım – hesaplanan değer 0.089.

Bunu yanında hesaplanan değeri alfa 0.05 değerinden küçük olan anket soruları bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, görev yaptığı yere göre eğitim teknolojilerini kullanma farkı ortaya çıkmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- ilan tahtası – hesaplanan değer 0.006
- şema – hesaplanan değer 0.050,
- mac yada ibm – hesaplanan değer 0.000,
- tarayıcı – hesaplanan değer 0.000,
- digital kamera – hesaplanan değer 0.000,
- datashow – hesaplanan değer 0.000,
- Lcd panel – hesaplanan değer 0.030,
- multimedya – hesaplanan değer 0.000,
- laptop – hesaplanan değer 0.004,
- televizyon – hesaplanan değer 0.018,
- video kamera – hesaplanan değer 0.048,
- modem – hesaplanan değer 0.000,
- internet kamera – hesaplanan değer 0.000,
- internet sistemleri – hesaplanan değer 0.000,
- düz anlatım – hesaplanan değer 0.018,
- ip ucu – hesaplanan değer 0.045,
- dönüt – hesaplanan değer 0.000,
- beyin fırtınası – hesaplanan değer 0.044,
- rol yapma – hesaplanan değer 0.026.

Sonuç. Spss'te hesaplanan one way anova testinin sonuçlarına göre;

1. ilan tahtası, şema, ip ucu, dönüt, beyin fırtınası ve rol yapma yöntemlerini, mac yada ibm, tarayıcı, digital kamera, datashow, Lcd panel, multimedya, labtop, televizyon, video kamera, modem, internet kamerası ve internet sistemlerini şehirde görev yapan öğretmenler daha yoğun olarak kullanmaktadır.
2. düz anlatım yöntemini köy ve ilçelerde görev yapan öğretmenlerimiz daha yoğun olarak kullanmaktadır.

Bu analiz verileri, şehirde görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaya karşı daha meyilli olduğu ortaya çıkarmıştır. Bunun nedeni, şehirde görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerindeki yeni gelişmeleri daha iyi takip edebilir olmasıdır.

Eğitim Analizi. Bazı anket sorularının hesaplanan değerleri alfa değerinden büyük çıkmıştır. Diğer bir ifade ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (hesaplanan değer >alfa değeri 0.05). Öğretmenlerin eğitim durumuna göre eğitim teknolojilerini kullanma durumlarında farklılığın olmadığı teknolojiler aşağıdaki gibidir:

- yazı tahtası – hesaplanan değer 0.294,
- grafik – hesaplanan değer 0.194,
- büyük resim – hesaplanan değer 0.979,
- kitap – hesaplanan değer 0.260,
- ilan tahtası – hesaplanan değer 0.824,
- karikatür – hesaplanan değer 0.991,
- şema – hesaplanan değer 537,
- windows – hesaplanan değer 707,
- Dos – hesaplanan değer 0.979,
- word – hesaplanan değer 0.682,
- power point – hesaplanan değer 0.246,
- excell – hesaplanan değer 0.610,
- panel – hesaplanan değer 912,
- yazıcı – hesaplanan değer 0.555,
- laptop – hesaplanan değer 0.661,

Copyright © IETC

- televizyon – hesaplanan değer 0.623,
- video – hesaplanan değer 475,
- laserdisk – hesaplanan değer 0.875,
- film – hesaplanan değer 0.112,
- film şeridi – hesaplanan değer 0.292,
- video kamera – hesaplanan değer 0.938,
- teyp – hesaplanan değer 0.441,
- radyo – hesaplanan değer 126,
- teyp – hesaplanan değer 0.152,
- tepegöz – hesaplanan değer 347,
- internet – hesaplanan değer 0.275,
- www sayfaları – hesaplanan değer 0.877,
- arama makineleri – hesaplanan değer 0.084,
- düz anlatım – hesaplanan değer 0.902,
- tartışma – hesaplanan değer 0.824,
- örnek olay – hesaplanan değer 0.302,
- gösterip yapma – hesaplanan değer 0.137,
- problem çözme – hesaplanan değer 0.292,
- grup çalışması – hesaplanan değer 0.921,
- bireysel çalışma – hesaplanan değer 0.997,
- bilgisayar lab – hesaplanan değer 0.942,
- fen lab – hesaplanan değer 0.270,
- araştırma yöntemi – hesaplanan değer 0.225,
- buluş yöntemi – hesaplanan değer 0.443,
- pekiştirme – hesaplanan değer 0.568,
- ödül verme – hesaplanan değer 0.600,
- ipucu – hesaplanan değer 0.573,
- soru cevap – hesaplanan değer 0.357,
- rol yapma – hesaplanan değer 0.056,
- benzetişim – hesaplanan değer 0.103,
- eğitsel oyun – hesaplanan değer 0.328,
- pratik yapma – hesaplanan değer 0.075,
- davranışsal yaklaşım – hesaplanan değer 0.814,
- bilişsel yaklaşım – hesaplanan değer 0.186,
- yapısalcı yaklaşım – hesaplanan değer 0.362.

Bunu yanında hesaplanan değeri alfa 0.05 değerinden küçük olan anket soruları bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, eğitim durumuna göre eğitim teknolojilerini kullanma farkı ortaya çıkmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- mac yada ibm – hesaplanan değer 0.000,
- tarayıcı – hesaplanan değer 0.000,
- digital kamera – hesaplanan değer 0.000,
- datashow – hesaplanan değer 0.000,
- multimedya – hesaplanan değer 0.000,
- ses kaseti – hesaplanan değer 0.002,
- modem – hesaplanan değer 0.000,
- internet kamera – hesaplanan değer 0.000,
- internet sistemleri – hesaplanan değer 0.000,
- dönüt – hesaplanan değer 0.026,
- beyin fırtınası – hesaplanan değer 0.001.

Sonuç. Spss'te hesaplanan one way anova testinin sonuçlarına göre;

1. mac yada ibm, tarayıcı, digital kamera, datashow, multimedya, ses kaseti, modem, internet kamerası ve internet sistemleri,

Copyright © IETC

dönüt ve beyin fırtınasını eğitim fakültesi ve diğer fakültelerden mezun olan öğretmenler daha yoğun olarak kullanmaktadır. Bu analiz verileri, öğretmenlerin eğitim düzeyi yükseldikçe eğitim teknolojilerini kullanma yoğunluklarının artığını ortaya çıkarmıştır.

Sonuçlar ve Öneriler

Araştırma sonuçları, öğretmenlerimizin öğrenmeleri güdüleyen ve artıran eğitim teknolojilerini eğitim-öğretim ortamlarında yeteri kadar kullanmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Bu sorunu ortadan kalkması için, Milli Eğitim Bakanlığı, İl Milli Eğitim Müdürlükleri ve İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri üniversitelerin ilgili bölümleri ile irtibata geçerek planlı ve etkili olabilecek hizmet içi eğitim seminerlerini ortaklaşa düzenlemelidir.

Eğer öğretmenlerimiz eğitim teknolojisi okur yazarı olmaz ise, hızla gelişen toplumsal değişimlere eğitim sistemimiz ayak uyduramaz. Bunun sonucunda, bilge satan değil bilgi alan toplum haline dönüşürüz. Gelişmiş ve teknoloji yoğun bir toplum olmak istiyorsak mutlaka eğitim sistemimiz içinde eğitim teknolojileri etkin olarak kullanılmalıdır.

Copyright © IETC

Kaynakça

1. Harasim, L, Hiltz, S.R., ve Turoff, M. (1996). Learning Networks. MIT Press, USA.
2. İşman, Aytekin. (2001). Basılmamış Eğitim Teknolojisi Ders Notları. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
3. Roblyer, M.D., Edwards, J., Havriluk, M.A. (1997). Integrating Educational Technology into Teaching. Merill, OH, USA.
4.. Serim, Ferdi ve Koch, Melissa. (1996). Net Learning: Why Teachers Use the Internet. Songline Studios INC. And O'Reilly &Association, Inc, CA USA.

IETC 2001

Copyright © IETC

YÖK ENFORMATİK MİLLİ KOMİTESİNİN GÖREVLERİ VE TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM

Prof. Dr. Asaf Varol
YÖK Enformatik Milli Komitesi Üyesi
(Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi Dekanı)

1. GİRİŞ

İletişim araçlarının gelişmesi sayesinde son yıllarda uzaktan eğitim kavramı sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye'de 1990'lı yılların başında toplumun büyük bir kesimi İnternet'ten habersizdi. 1995'li yıllarda tele konferans, video konferans, uydu yayıncılığı kavramlarını, ancak konu ile ilgilenenler anlayabiliyordu. Günümüzde ise yazılı ve görsel basında sık sık bu teknolojiler üzerinde konuşulabilmektedir.

Dünyadaki gelişmiş ülkelerin bir çoğu sanal ortamları kullanarak uzaktan eğitim vermektedirler. Bu bağlamda Yüksek Öğretim Kurulu, ülkemizde sanal eğitimi canlandırmak ve yaymak amacıyla 14 Aralık 1999 tarihli ve 23906 sayılı Resmi Gazetede "Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği" yayımlamıştır (Resmi Gazete, 1999).

Üniversitelerarası iletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı uzaktan yapılan ön lisans, lisans ve yüksek lisans eğitiminin amaçları:

- Üniversitelerin eğitim-öğretim olanaklarının paylaşılmasını sağlayarak üniversiteler arasında akademik yardımlaşmayı kolaylaştırmak,
- Bilgi ve İletişim teknolojilerinin sağlandığı etkileşimli ortam, çoklu ortam olanakları ve sınırsız bilgiye ulaşabilme özellikleri sayesinde eğitimin etkinliğinin artırılması,
- Yükseköğretimi yeni öğrenci kitlelerine yaygınlaştırmak ve verimini artırmaktır (Resmi Gazete, 1999).

Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim çalışmalarını yürütmek amacıyla 1 Mart 2000 tarihli ve 23980 Sayılı Resmi Gazetede "Enformatik Milli Komitesi Yönetmeliği" yayınlanmıştır (Resmi Gazete, 2000).

Enformatik Milli Komitesi'nin amacı, yükseköğretim kurumlarında iletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı uzaktan eğitim ve enformatik alanlarında, Eğitim-öğretim olanaklarının planlanması ve eğitim etkinliğinin artırılması maksadıyla, Üniversitelerle işbirliği içinde araştırma, inceleme ve değerlendirmeler yaparak Yükseköğretim Kuruluna önerilerde bulunmaktır (Resmi Gazete, 2000).

Enformatik Milli Komitesi toplam 18 üyeden oluşmaktadır. Üyelerin hangi kurumlardan seçilmesi gerektiği Tablo 1**'de verilmektedir.**

Copyright © IETC

Tablo 1: Enformatik Milli Komite Üyelerinin Sayısı ve Seçim Şekli

Kurumu/Birimi	Üye Sayısı	Açıklama
Yükseköğretim Kurulu	2	YÖK Genel Kurulu'nca belirlenir
Üniversiteler (Bilişim alanından)	14	YÖK Genel Kurulu'nca belirlenir
Türk Telekomünikasyon A.Ş.	1	Üst düzeyde yetkili
TÜBİTAK Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM)	1	Üst düzeyde yetkili

1.1. Enformatik Milli Komitesinin Görevleri

Komitenin görevleri aşağıda gösterilmiştir.

- Yükseköğretimde enformatik (bilişim) alanında, eğitim, öğretim ve altyapı konusunda ilkeleri belirlemek, stratejik planlamalar yapmak ve Yükseköğretim Kuruluna sunmak.
- Üniversitelerce yapılan çalışmaları izlemek, değerlendirmek, koordine etmek ve Yükseköğretim Kuruluna önerilerde bulunmak.
- Enformatik ve uzaktan eğitim alanında faaliyette bulunan yurt içi, yurt dışı kamu ve özel kesim kuruluşları ve yükseköğretim kurumları arasında işbirliği ve koordinasyon sağlamak.
- "Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği" nin Enformatik Milli Komitesi'ne verdiği görevleri yerine getirmek.
- Enformatik ve uzaktan öğretim alanlarında çalışmalar yapan yükseköğretim kuruluşlarına ve mensuplarına, çalışmalarında yardımcı olmak, Komite ve Yükseköğretim Kurulu kararlarıyla projeler vermek, projeleri izlemek ve proje sonuçlarının ülke çapında etkili bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak.
- Enformatik ve uzaktan öğretim alanlarında çalışma yapan, kişi ve kuruluşların, Komite ve Yükseköğretim Kurulunca onaylanmış projeler kapsamında olmak kaydıyla, yurt içi ve yurt dışında yapacakları, toplantı, temas ve kısa süreli çalışmalarına destek sağlamak.

Uzaktan öğretim ve enformatik kapsamında, Yükseköğretim Kurulu tarafından verilen diğer görevleri yapmaktır (Resmi Gazete, 2000).

1.2. Enformatik Milli Komitesinin Üyeleri ve Toplantıları

Enformatik Milli Komitesi üyeleri ve mensubu bulundukları kurumlar **Tablo 2**'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 2: YÖK Enformatik Milli Komitesi Üyeleri ve Mensubu Bulunduğu Kuruluşlar

Adı Soyadı	Üniversitesi
Prof. Dr. Attila SEZGİN	YÖK Yürütme Kurulu Üyesi (Ayrıldı)
Prof. Dr. Barbaros GÜNÇER	YÖK Yürütme Kurulu Üyesi
Prof. Dr. Neşe YALABIK	ODTÜ
Prof. Dr. Selahattin KURU	Işık Üniversitesi
Prof. Dr. Önder ÖZKAZANÇ	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Ekrem ÖZKUL	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Metin DEMİRALP	İTÜ
Prof. Dr. Erol ARKUN	Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Ünal YARIMAĞAN	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Asaf VAROL	Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Haldun AKPINAR	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Talat CANTEZ	Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. İhsan DERMAN	İstanbul Bilgi Üniversitesi
Doç. Dr. Ferda ALPASLAN	ODTÜ
Doç. Dr. Mine KALKAN	İTÜ
Doç. Dr. Bülent CELASUN	GATA
Doç. Dr. Tuğrul YILMAZ	TÜBİTAK (ULAKBİM)
S. Vedat KARAASLAN	TELEKOM

Enformatik Milli Komitesi bugüne kadar 14 ayrı toplantı yapmıştır (**Tablo 3**). 2000 yılı içerisinde 10 ve 2001 yılı içerisinde de bugüne kadar dört toplantı yapılmıştır. 2001 Yılı içerisinde toplantı sayısının azalması, başlangıçta yaşanan heyecanın zamanla azaldığı ve çalışmaların arzu edilen bir düzeyde seyretmediğinin işaretidir.

Copyright © IETC

Tablo 3: Enformatik Milli Komitesi Toplantı Tarihleri ve Yerleri

Toplantı Nosu	Toplantı tarihi	Yeri
1	17 Ocak 2000	YÖK
2	18 Şubat 2000	YÖK
3	31 Mart 2000	YÖK
4	28-29 Nisan 2000	Anadolu Ü.
5	26 Mayıs 2000	YÖK
6	20 Temmuz 2000	YÖK
7	04 Eylül 2000	YÖK
8	18 Eylül 2000	YÖK
9	20 Ekim 2000	YÖK
10	08 Aralık 2000	YÖK
11	23 Şubat 2001	YÖK
12	04 Mayıs 2001	YÖK
13	22 Haziran 2001	YÖK
14	21 Eylül 2001	YÖK

Enformatik Milli Komitesinin 18 Şubat 2000 tarihinde yapılan toplantısında önemli iki karar alınmıştır. Bunlardan biri "Enformatik Milli Komitesi Yönetmeliğine" son şeklini vererek 1 Mart 2000 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanmasının sağlaması, diğeri ise 3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkındaki Kanun ile ilgili yasal engelleri ortadan kaldırmak için aldığı kararın, YÖK Başkanı tarafından Milli Eğitim Bakanlığı'na yasadaki uzaktan eğitimi engelleyen maddelerin değiştirilmesi amacıyla yazılan yazıdır. Çünkü, 14 Aralık 1999 tarihli ve 23906 sayılı Resmi Gazetede Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından "Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliğinin" 2. maddesinde derslerin radyo bağlantılı verilebileceği ve bu amaçla televizyonun da kullanılabileceği belirtilmektedir.

Maalesef bu madde 3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkındaki Kanun ile çelişmektedir. Mevcut yasa gereğince Üniversitelerimizden herhangi birisinin, yerel radyo veya televizyon birimi kurarak uzaktan eğitim vermesi mümkün değildir. 3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkındaki Kanun; üniversitelerimizin yerel istasyonlar kurarak radyo ve televizyon yayınları yapmasını engellemektedir.

Kanunun 29. maddesinin ikinci paragrafında "Özel radyo ve televizyon kuruluşları anonim şirket olarak kurulur....." ifadesi yer almaktadır. Yani bir üniversite eğer bölgesel veya mahalli düzeyde uzaktan eğitim amacıyla özel bir radyo ve televizyon kurmak isterse, önce bir anonim şirket oluşturması gerekecektir.

657 Sayılı Devlet Memurları Kanununa tabi kişilerin bir anonim şirketin kurucuları arasında yer almaları mümkündür, ancak anonim şirketin yöneticisi olamazlar. Bunun anlamı şirketin üyelerinden birisinin mutlaka 657'nin dışında olması demektir. Radyo ve Televizyonla ilgili tüm donanım üniversitenin malzemesi olacak ve üyeleri üniversite

Copyright © IETC

mensupları da olsa neticede şirketin üniversite ile hiçbir yasal bağı olmayacaktır. Kaldı ki Anonim Şirketin Yöneticisi de memur olamayacağına göre, üniversiteye ait malzemeler ancak bir protokolle şirkete devredilebilecektir. Hiçbir rektör, radyo veya televizyon yayını yapabilmek için üniversitesine ait malzemeleri, üniversitesi ile ilgisi olmayan bir şirkete protokolle devretmesi riskine girmeyecektir. Sonuç olarak 3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkındaki Kanunun 29. maddesi, üniversitelerin yerel radyo ve televizyon birimleri kurmalarını kesinlikle engellemektedir.

3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkındaki Kanunun 3/ı maddesi Kapalı Devre Televizyon Sistemini tanımlamaktadır. Buna göre, "Kapalı Devre Televizyon Sisteminin: Genel televizyon yayını dışında eğitim, öğretim, güvenlik ve turizm gibi belirli amaçlar için bir bina dahilinde veya birbiri ile ilişkili binalar grubunda kullanılan kablolu televizyonu" kastettiği belirtilmektedir. Bu durumda uzaktan eğitim amaçlı televizyon yayını ancak biri birine bitişik binalar içerisinde yapılabilir sonucu çıkmaktadır.

Üniversitelerimizin uzaktan öğretim amacıyla yerel anlamda radyo ve televizyon birimleri kurmalarını sağlamak amacıyla İletişim Fakülteleri dekanları da ortak bir çalışma yürütmüşlerdir. Çünkü İletişim Fakültelerinin Radyo Televizyon ve Sinema Bölümlerinin öğrencilerinin uygulama alanları için üniversitelerin bünyesinde yer alan yerel radyo ve televizyon birimlerinin yayın yapması gerekirdi. Bazı üniversitelerimiz yerel bağlamda radyo ve televizyon istasyonları kurmuş, ancak yasal olmayan bu yayınları zaman zaman kesintiye uğramış ve sonuçta tümden kapatılmıştır.

TBMM'inde 7.6.2001 tarihinde kabul edilen 4676 sayılı "Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkında Kanun, Basın Kanunu, Gelir Vergisi Kanunu ile Kurumlar Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun**"** un 10 maddesi aşağıdaki şekilde düzenlenmişti. "...Türkiye Radyo-Televizyon Kurumuna ait radyo ve televizyonlar ile Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yayın yapan Meteoroloji Radyosu, Emniyet Genel Müdürlüğü bünyesinde yayın yapan Polis Radyosuna ulusal, bölgesel ve yerel, *radyo-televizyon bölümleri bulunan iletişim fakültelerine yerel bazda frekanslar ve kanallar ücretsiz olarak tahsis edilir*...."

Ancak 4676 sayılı kanun Cumhurbaşkanımız Sayın Necdet Sezer tarafından veto edilince, bu değişiklik yürürlüğe konulamamış ve bekleme süresine girilmiştir. 4676 sayılı kanunun 10. maddesi ileride aynen geçtiği takdirde, üniversitelerimizin uzaktan eğitim yapmasını engelleyen maddeleri de ortadan kalkmış olacaktır.

1.3. Enformatik Milli Komitesi Tarafından Akredite Edilen İlk Dersler

Enformatik Milli Komitesi 2000 yılı içerisinde Üniversitelere yaptığı duyurular sonrasında uzaktan eğitim yöntemi ile ders açarak sunucu olmak isteyen üniversiteleri ve ders almak isteyen istemci üniversiteleri saptamak amacıyla bir dizi faaliyetler sürdürmüştür. Sunucu olarak ders materyali hazırlanıp komiteye takdim edilen toplam 6 ders bulunmaktadır (**Tablo 4**).

Copyright © IETC

Tablo 4: YÖK Tarafından Uzaktan Eğtim Amaçlı Akredite Edilen İlk Altı Ders

Üniversitesi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredilendirme
ODTÜ	ODT-U210	C ile Bilgisayar Programcılığına Giriş	B
ODTÜ	ODT-U208	Java ile Bilgisayar Programcılığına Giriş	B
ODTÜ	ODT-U209	Veri Taban Yönetim Sistemleri	C
ODTÜ	MET-U903	Image Processing Algorithms	B
ODTÜ	MET-U201	Artificial Intelligence	B
Fırat Üniversitesi	ELB 414	Robotik	B

Enformatik Milli Komitesi devreye girdikten sonra Web'e dayalı uzaktan öğretim şeklinde verilmek üzere akredite edilen ders sayısının sadece altı olması, başlangıçta hedeflenen rakamın çok gerisinde kalmıştır. **Tablo 4**'de verilen derslerin beş tanesinin ODTÜ'ye ait olduğu görülmektedir.

2. TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM

1927 -1960 yılları arasında bu alanda tartışma ve öneriler oluşturma evresini oluşturmaktadır. Bu yıllarda okuma yazmanın haberleşme yolu ile yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. 1933-34 yıllarında mektupla öğretim kurslarının düzenlenmesi düşüncesi; 1950 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü çalışmaları; 1960 yılında orta dereceli meslek okulu mezunlarına üniversite olanağı sağlamak amacıyla mektupla öğretim yönteminin bu yıllarda dikkat çeken uygulamalarıdır (MEB Web Sayfaları).

1974 yılında YAYKUR (mektupla öğretim) diye adlandırılan ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmen yetiştirme amaçlı sürdürülen faaliyetler, ülkemizde etkin uygulanmaya başlanan ilk uzaktan eğitim çalışmaları sayılabilir. Anadolu Üniversitesi'nde Açık Öğretim Fakültesi'ne dönüştürülen uygulama sonucunda değişik alanlarda Türkiye Radyo Televizyon Kurumu ile işbirliği şeklinde 1982 Yılı'ndan beri uzaktan eğitim yapılmaktadır (Kunç ve Varol, 1994; Varol, 1997a).

Bugün ülkemizde üniversitelerimiz aracılığı ile bazı uzaktan eğitim çalışmaları sürdürülmektedir. Bu çalışmalarda ön plana çıkan ve Enformatik Milli Komitesine müracaat edenlerle ilgili kısa bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.1. Anadolu Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

İngiltere'de 1968 yılında kurulan Açık Üniversite (Open University), lisans, yüksek lisans, doktora diploma derecelerinde uzaktan eğitim yapan bir üniversitedir. Lisans dereceleri (BA gibi), Araştırma dereceleri (Bphil, Mphil, PhD), Yüksek Lisans (MA, MBA, MSc) alınabilmektedir. Toplam 91 başlıkta (Bachelor of Laws, Computing and Mathematical Science, Humanities with Art History and Literature, Matural Science with Chemistry, Social Policy, Technology gibi) unvan verilmektedir. Bu üniversitenin sertifika programları da mevcuttur. Eğitim için radyo, televizyon, Internet, CD, video kaset, basılı dokümanlar vb. araçlar kullanılmaktadır (Varol, 1996).

Copyright © IETC

1974 yılında Almanya'da kurulan Hagen Uzaktan Eğitim Üniversitesi, model olarak İngiltere'deki Açık Üniversiteyi almıştır. Hagen Uzaktan Eğitim Üniversitesi, işitsel ve görsel elektronik araçlar yardımı ile öğrencilerine hizmet götürmektedir. WDR Televizyonu'nun 3. Programında uydu üzerinden eğitim verilmektedir. Son yıllarda ders materyalleri için CD-ROM'lar hazırlanmakta ve öğrencilere gönderilmektedir. Lisans ve lisansüstü diploma programları yanında, sertifika programları da mevcuttur (Varol A. ve Varol N., 1999).

Anadolu Üniversitesi, İngiltere'deki Açık Üniversitesi ve Almanya'daki Hagen Üniversitesi modelini Türkiye'ye getiren üniversitemizdir. Açık Öğretim Fakültesi aracılığı ile 1982 yılından beri uzaktan öğretimi başarı ile sürdüren Anadolu Üniversitemiz, televizyon ile uzaktan öğretim modelini yakın zamanda Web tabalı çalışmalarla da genişletmiştir. Televizyon yayınlarını Türkiye Radyo Televizyon Kurumuyla yaptığı işbirliği sayesinde yürütmektedir (Kunç ve Varol, 1994; Varol, 1997a).

Anadolu Üniversitesi Bilgi Yönetimi Önlisans programını Uzaktan Öğretim yöntemi ile yürütmektedir. Bilgi Yönetimi Önlisans Programı iki yıllık eğitim-öğretim sunmakta ve toplam 16 dersi içermektedir. Bir bakıma Microsoft firmasının yürütmekte olduğu MOUS (Microsoft Office User Specialist) sertifika programlarına benzemektedir.

Türkiye'de modern bağlamda uzaktan öğretimi başlatan ilk üniversite kimliğini taşıyan Anadolu Üniversitesi; televizyon, Web, video konferans vb sistemleri başarı ile uzaktan öğretim amacıyla kullanmaktadır. Öğrenci sayısı bakımından da dünyanın en büyük uzaktan öğretim veren üniversiteleri arasında yer almaktadır.

Anadolu Üniversitesi bünyesinde kurulan Radyo A, İnternet üzerinden radyo yayınları yapmaktadır (Anadolu Üniversitesi Web Sayfaları).

2.2. Fırat Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

Fırat Üniversitesi kaliteli bir uzaktan eğitim ve öğretim sürdürmek amacıyla üniversite bünyesinde yerel bir televizyon birimi kurma kararını; 25.03.1991 tarihinde Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu'na "*Uydu Antenin Mikrobilgisayarlarla Yönlendirilmesi ve Yayın Aktarımı*" başlığını taşıyan bir proje sunarak, vermiştir. Yaygın öğretimi geliştirmek, daha çok sayıda bireylere eğitim imkanı sunmak, Elazığ halkının sosyo-kültürel yapısına katkı sağlamak vb amaçlarla 2 Ekim 1992'de başlatılan yerel televizyon yayınları, büyük bir beğeni kazanmış ve özellikle eğitim amaçlı hazırlanan programlar sayesinde Elazığ halkına hizmetler götürülmüştür.

Türkiye üniversitelerinin ilk yerel televizyonu olan Fırat TV; 1993 yılından buyana fazlaca ihtiyaç duyulan bilgisayar teknolojileri alanında gençler yetiştirmek amacıyla bilgisayar kullanımı ve programlama dillerini öğreten televizyon programları hazırlayarak sunmuştur. Sertifikaya yönelik düzenlenen bu programlara kaydolan öğrencilere, o dönemlerde üniversite tarafından bilgisayarlar kiraya verilmiş ve kursiyerler bilgisayarları programın sürdüğü dönem boyunca evlerinde tutarak ve televizyondan programları seyrederek uygulamalı uzaktan eğitim çalışmalarını yürütmüşlerdir. Bu tür uygulamalar yıllar boyu başarı ile sürdürülmüş ve birçok gencimiz aldıkları eğitim sayesinde farklı iş yerlerinde istihdam edilmişlerdir (Varol ve Kunç, 1993a; Varol, 1993; Varol ve Kunç, 1993b; İsbir ve Varol, 1997).

Yükseköğretim Kurulunun (YÖK) 1999 Aralık ayında başlattığı Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim çalışmaları sonucunda Fırat Üniversitesi elemanları tarafından "Robotik" isimli bir ders Web ortamına aktarılmış ve uzaktan eğitim programı çerçevesinde 2000-2001 öğretim yılı Bahar Döneminde

Copyright © IETC

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi öğrencilerine verilmiştir. 2001-2002 öğretim yılı güz döneminde de Sakarya Üniversitesi öğrencileri tarafından bu ders alınmaktadır. Robotik isimli bu dersin senaryosu, video çekimleri, görsel animasyonları, kurgusu ve diğer benzeri işlemlerinin tümü Fırat Televizyonu stüdyolarında hazırlanmıştır. Böylece Fırat Televizyonu, uzaktan eğitimin bir parçası olarak etkin bir biçimde kullanılmış olmaktadır.

1998 Ağustos'u ile birlikte Fırat Üniversitesi Rektörlüğünün Genel Koordinatörlüğünde Atatürk, Fırat, İnönü, Kafkas ve Yüzüncü Yıl Üniversitelerinin oluşturdukları "Ortak Girişim" aracılığı ile yürütülen ve GAP'tan sonra bölgedeki en büyük proje olan Doğu Anadolu Projesi (DAP) kapsamında, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki üniversiteler arasında uzaktan eğitim sisteminin kurulmasının gerekliliği Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında yer almıştır.

Bu projenin Devletimizin en etkin birimleri arasında yer alan ve geleceğin planlarının yapıldığı kuruluşlarından biri olan Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı'nca Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında zikredilmesi, bölgenin eğitim problemlerinin ancak bu yöntemle çözülebileceği gerçeğinin sonucudur. Bölgedeki üniversiteler arasında video konferans sistemi kurularak uzaktan eğitimin yürütülebilmesi için televizyon, radyo, kamera, uydu yayıncılığı vb yeni teknolojilerin kullanılması zorunludur. Fırat Televizyonu bu sistemin önemli bir parçası olarak kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

13.04.1984 tarihinde kabul edilen "3984 sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkında Kanunun" yürürlüğe girmesi ve bu kanunda eğitim amaçlı yerel televizyon birimlerinin üniversitelerce kurulması hususunun yer almaması yüzünden, Fırat Televizyonu için sıkıntılı günler başlamış ve birkaç kez televizyon yayınlarına son verilmesi için Radyo ve Televizyon Üst Kurulu'ndan, Elazığ Valiliğinden ve Elazığ Emniyet Müdürlüğü'nden uyarı yazıları alınmıştı.

Yerel yayın yapan Fırat Televizyonunun yayınlarını sürdüremeyeceği anlaşıldığından, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi binası içerisinde yeni bir proje hazırlanarak kapalı devre televizyon yayın sistemi kurulması kararlaştırılmıştı. 1999 yılı Mayıs ayında yapılan müracaat sonrasında, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu'nun 18.08.1999/35 nolu toplantısında alınan 5 nolu kararı çerçevesinde üniversitemize kapalı devre yayın izni vermişti.

Fırat Televizyonu ve kapalı devre yayın sistemi biri birinden farklı sistemlerdi. Kapalı Devre TV Sisteminin amacı, stüdyoda anlatılan bir dersin, aynı zamanda dört ayrı laboratuardaki öğrenciler tarafından veya tam tersine bir laboratuarda yapılan bir uygulamanın aynı anda diğer üç laboratuarda ve stüdyoda bulunan öğrenciler tarafından seyredilebilmesini sağlamaktı.

Radyo Televizyon Üst Kurulu İzin ve Tahsisler Daire Başkanlığının 15.05.2001 tarih ve A.01.1.RTÜ.0.03.02.01/0787-745-3552 sayılı yazısına istinaden 034 numaralı "Kapalı Devre Televizyon Sistemi Kurma ve İşletme İzin Belgemiz" iptal edilmişti. Oysa Kapalı Devre Televizyon ile yerel yayın yapan Fırat Televizyonu ayrı sistemler olup, birbiri ile herhangi bir ilişkisi bulunmamaktaydı.

Fırat Televizyonu yayınları Rektörlüğümüzce 18.05.2001 tarihinde durdurularak, bu durum Radyo ve Televizyon Üst Kurulu'na yazılı bildirilmişti. Bu arada kapalı devre TV yayınlarımız da, "Kapalı Devre Televizyon Sistemi Kurma ve İşletme İzin Belgemizin"geri istenmesi yüzünden aynı tarihte durdurulmuştu.

19.09.1997 tarih ve 23115 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bakanlar Kurulunun 97/9930 sayılı kararı ile Fırat Üniversitesi bünyesinde İletişim Fakültesi'nin kurulması kararlaştırılmıştır. Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi 2001-2002 eğitim ve öğretim yılında ek kontenjanla "Radyo Televizyon ve Sinema Bölümüne" ilk olarak öğrenciler almıştır. İletişim

Copyright © IETC

Fakültelerinin "Radyo Televizyon ve Sinema Bölümlerinin" amacı, yerel ve ulusal görsel medya için spiker, program yapımcısı, haber program koordinatörü, kameraman, film ve kurgu operatörü vb elemanlar yetiştirmektir. Çağdaş iletişim teknolojilerini kullanabilen elemanlar yetiştirmenin ön koşulu, uygulamalı eğitim yapmaktır.

Fırat Televizyonu kapalı devre yayınlarını sürdürmektedir. Ancak 18 Mayıs 2001 tarihinden beri yayınları durdurulan FIRAT TV yayınlarını yeniden başlatmak için de 4676 sayılı kanunun tekrar meclise gelmesi ve kanunlaşmasını beklenmektedir.

2.3. ODTÜ'de Uzaktan Eğitim Çalışmaları

1997'de Web üzerinden uzaktan eğitim çalışmalarını başlatmak amacıyla ODTÜ bünyesinde Enformatik Enstitüsü kurulmuştur. Bu enstitü ilk olarak üniversitelerimizde Enformatik Bölümlerinin kurulması çalışmalarının başlatılması için YÖK'e bir proje sunmuştur. Proje kapsamında Web üzerinden sertifikaya yönelik bilişim alanında dersler açılmış ve bazı üniversitelerden öğretim elemanları sertifika programlarını izlemişlerdir. Bu derslerin uygulamalarının bir kısmı yüz yüze eğitimle yoğun program uygulanarak ODTÜ'de gerçekleştirilmiş, ancak programın devamı uzaktan öğretim biçiminde yürütülmüştür.

ODTÜ 1997'de Enformatik Enstitüsünü kurarak, bilahare üniversitelerimizde Enformatik Bölümlerinin kurulmasını sağlamışlardı. Bu amaçla da üniversitelerdeki elemanlar için uzaktan öğretim yöntemi ile bu derslerin bazılarını sertifika programı olarak açmışlardı.

O dönemlerde YÖK Yürütme Kurulu üniversitelerde Enformatik Bölümlerinin açılmasını zorunlu kılmış, ancak birçok üniversite alt yapı ve donanım eksiklikleri yüzünden enformatik bölümlerini kuramamışlardı. Enformatik Bölümlerini kurup bu bölümlerini ileri düzeyde devreye alan ilk üniversiteler arasında Fırat, Sakarya, İnönü üniversitelerini sayabiliriz.

Enformatik Bölümlerinin amacı; değişik disiplinlerden gelen öğretim elemanların bilişim alanında çalışmalarını sağlamak, böylece bilişim teknolojilerinin her disiplin içinde etkin biçimde kullanılmasını sağlamaktı. Örneğin kimya bölümünde bilişim alanındaki bir dersi veren öğretim elemanı kimyacı olursa, bilgisayarın bu alanda nasıl kullanılmasının daha uygun olacağını, eğitimini tümden bilgisayar alanında yapan bir mühendisten çok daha etkin öğretebilecektir.

Üzülerek belirtmek gerekir ki başlangıçta belirlenen bu olgu çok değişik algılanmış veya algılanmak istenmiş ve Enformatik Bölümlerinin birer bilgisayar bölümü gibi faaliyet göstermelerine neden olunmuştur. Örneğin Enformatik Bölümü kurulmadan önce Fırat Üniversitesi bünyesinde Bilgisayar Öğretmenliği, Bilgisayar Mühendisliği, iki yıllık Bilgisayar Donanımı ve Bilgisayar Programı ve gene bilişim alanında Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi zaten bulunmaktaydı. Üniversitemizde bilahare Eğitim Fakültesi bünyesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü de kurulmuştur.

Bu bölümlerde görev alan öğretim elemanları genelde bilgisayar veya elektrik-elektronik bölümleri mezunları idi. Şu anda Fırat Üniversitesi Enformatik Bölümünün tüm elemanları da gene bilgisayar ve elektrik-elektronik bölümü mezunlarıdır. Sonuçta o kadar çok sayıda aynı alt yapılı bilgisayar bölüm veya programları varken, aynı kökenden gelen elemanlarca Enformatik Bölümlerinin yeniden oluşturulması anlamsızdır. Bu yeni oluşum sonrasında bilgisayar bölümleriyle aynı özellikleri taşıyan yeni bir bölüm yaratarak eleman ve donanım potansiyelinin paylaştırılmasının fayda sağladığı söylenemez.

Copyright © IETC

1997'de ODTÜ İnternet üzerinden Radyo yayınları vermeye başlamıştır.

2.4. Bilkent Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

1996'da Bilkent Üniversitesi videokonferans sistemini kurarak, bazı derslerin ABD'den yürütülmesi denemelerini yapmıştır. Bu proje kapsamında New York Üniversitesi'nden bazı hocalar ders vermektedirler

Video konferans sisteminde karşılıklı interaktif çalışma yapmak mümkün olabilmektedir. Sınırlı sayıda ders, bu yöntemle yürütülmektedir.

2.5. Selçuk Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

1998'de Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi radyo ve televizyon yayınlarını başlatmıştır. Model olarak Fırat Üniversitesine benzemektedir. Yerel yayın yapan televizyon aracılığı ile bazı ortak kültür dersleri televizyon aracılığı ile yayınlanmaktadır.

Hem eğitim hem de Konya ilinin problemlerini bilimsel platformlarda ele alarak çözüm bulmaya çalışan televizyon, mevcut yasanın (3984 sayılı yasa) kurbanı olarak zaman zaman yayınlarını durdurmak zorunda kalmıştır. Fırat Üniversitesi gibi 4676 sayılı kanunun bir an önce yasallaşmasını beklemektedir.

Büyük şehirlerimizde yer alan Üniversitelerimizin bazıları zaman zaman radyo ve/veya televizyon yayınları başlatmışlardır. Ancak RTÜK'ün uyarısı sonrasında kapatılmışlardır. Atatürk Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi İletişim Fakülteleri, radyo yayınları yapan Üniversitelerimiz arasında yer almışlardır. Diğer üniversitelerimizden bazıları da kısa dönemlerde deneme radyo yayınları yapmışlardır.

2.6. Sakarya Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

Sakarya Üniversitesi 1998'li yıllarda Enformatik Bölümlerine eleman yetiştirmek için ODTÜ tarafından düzenlenen sertifika programlarına eleman gönderen bir üniversitemizdir. Oluşan çekirdek bir gurubun yoğun çalışmaları sonrasında bu üniversitemizde Web tabanlı birkaç ders uzaktan eğitim için hazırlanmış ve Enformatik Milli Komitesi'nin onayına sunulmuştur. Bu derslerden iki tanesi ön elemeyi geçmiş olup, verilecek nihai karar aşamasına gelmiştir.

Diğer taraftan Sakarya Üniversitesi 2001-2002 eğitim ve öğretim yılında Bilgisayar Programcılığı ve Bilgi Yönetimi uzaktan öğretim ön lisans programlarını devreye sokmuştur. Bu çalışmalarıyla Sakarya Üniversitesi, ileriki yıllarda muhtemelen oluşturulması düşünülen Sanal Üniversitenin konsorsiyumunda yer almaya namzet önemli bir üniversite konumuna gelebilecektir.

2.7. Bilgi Üniversitesi'nde Sürdürülen Uzaktan Öğretim Çalışmaları

Bilgi üniversitesi Web tabanlı MBA (yüksek lisans) programının uzaktan eğitim şeklinde yapılması, Enformatik Milli Komitesinin 18.09.2000 tarihli 8. nci toplantısında kararlaştırılmıştır. 300 olarak belirlenen kontenjana 60-70 civarında öğrenci kaydolmuş ve program başarı ile sürdürülmektedir. Bir vakıf üniversitesi olan Bilgi Üniversitesi, bu faaliyeti ile uzaktan öğretimi resmi olarak başlatan ilk vakıf üniversitesi kimliğine sahiptir.

Copyright © IETC

2.8. İstanbul Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitim Çalışmaları

18 Eylül 2000 tarihinde İstanbul Üniversitesi ile Harran Üniversitesi arasında video konferans ve broadcasting denilen tahta içeriğinin karşı tarafa aktarılması yöntemi kullanılarak uzaktan eğitim yapılmaktadır.

İstanbul Üniversitesi'nden verilen bir ders İnternet üzerinden Harran Üniversitesi'ndeki özel hazırlanmış sınıfta seyredilmekte, benzer şekilde İstanbul'daki sınıf ortamında tahtaya yazılan yazılar aynen Harran Üniversitesi'ndeki sınıfa gönderilmektedir.

Harran'da sınıfta bulunan öğrenciler İstanbul'daki ders hocasına soru yöneltebilmekte ve karşılıklı interaktif bir çalışma sürdürülebilmektedir.

2.9. Milli Eğitim Bakanlığı Bünyesinde Sürdürülen Uzaktan Eğitim Çalışmaları

1961 yılında MEB tarafından Mektupla Öğretim Merkezi kurularak öğretime başlamış, bu çalışmalar 1966 yılında Genel Müdürlük düzeyinde örgütlenerek sistem örgün ve yaygın eğitim alanında yaygınlaştırılmıştır.

1974 yılında Mektupla Yüksek Öğretim Merkezi kurulmuştur. Bu girişim yerini daha sonra Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu'na bırakmıştır. Ancak, bu girişim de başarılı olamamıştır. 1983 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yüksek Öğretim Yasası ile Anadolu Üniversitesi bünyesinde bir Açık Öğretim Fakültesi açılmıştır. Bu fakülte, uzaktan eğitim konusunda öğretim, araştırma, yayın hizmetleri vermektedir.

1980 ve 1990'lı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak hizmet veren Okul Radyosu ve TV Okulu örgün eğitimi desteklerken, isteyen herkese yaygın eğitim olanağı sağlamıştır.

MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde çağ nüfusu dışında kalan bireylere uzaktan eğitim veren kurumlar ise;

1992 yılında kurulan ve orta öğrenim diploması veren Açıköğretim Lisesi,

1997 kurulup, 1998'de öğretime başlayan ve 6., 7. ve 8. yıllarının öğretimini sunarak ilköğretim diploması veren **Açık İlköğretim Okulu,**

Elektrik tesisatçılığı sertifikası veren **Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulu**'dur (MEB, Web Sayfası)

Fırat Üniversitesi ile MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde, Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nden 600 değişik alanda hazırlanan televizyon eğitim programları Fırat Televizyonunda gösterime girmiştir.

1996 ve 1998 yıllarında Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumlarını düzenleyen Milli Eğitim Bakanlığı, gelişmiş ülkelerden ve Türkiye'den birçok uzaktan eğitim uzmanını Ankara'da buluşturmayı başarmıştır.

Copyright © IETC

2.10. Meslek Lisesi Mezunlarının Meslek Yüksekokullarına Sınavsız Alınması

4702 sayılı Kanunun 2. maddesi ile değiştirilen 2547 sayılı Kanunun 45. maddesi, mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarından mezun olan öğrencilerin istedikleri takdirde bitirdikleri programın devamı niteliğinde veya buna en yakın programların uygulandığı, öncelikle kendi Mesleki ve Teknik Eğitim Bölgesi (METEB) içinde yer alan veya bölgesi dışındaki meslek yüksekokullarına sınavsız olarak yerleştirilebileceği hükmünü getirmiştir. Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumları mezunlarının meslek yüksekokullarına sınavsız yerleştirilebilmeleri için orta öğretim başarı puanları esas alınacaktır.

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı; 31.07.2000 tarih ve B.30.EÖB.0.00.00.03-06.02-1545-16339 sayılı yazısı ekinde "Meslek Yüksekokullarının Birinci Sınıflarının Uzaktan Öğretim Yöntemi İle Okutulması Projesini (Taslak)" Üniversite Rektörlüklerine göndererek görüş istemiştir. Taslak projeye göre Meslek Yüksekokullarının birinci sınıfları uzaktan eğitim şeklinde yürütülmesi planlanmaktadır. Bu konudaki çalışmalar henüz sonuçlanmamıştır.

3. SONUÇ

Enformatik Milli Komitesinin çalışmaları sonrasında Türkiye'de Uzaktan Öğretim çalışmaları belirli bir düzen içinde yürütülmeye başlanılmıştır. Ancak bu komite ilk çalışmaya başladığında örneğin 1-2 yıl içerisinde en azından değişik üniversitelerinin ortak girişimi sayesinde bir sanal bölüm açılabileceği düşüncesi hakimdi. Bu tür çalışmaların çoğlamasının sonucunda da ABD'deki 52 üniversitenin ortak yürüttükleri NTU (National Technological University) yükseklisans programlarının bir benzerinin lisans veya lisansüstü çalışmaları için Türkiye'de gerçekleşebileceği ümit edilmişti. Maalesef bu çalışmalar çok ağır gitmekte ve arzu edilen hızlanma sağlanamamaktadır. Engeller şöyle sıralanabilir:

- Enformatik Milli Komitesi, ders hazırlayan hocalara telif ücreti ödenmesi ile ilgili hazırlamış olduğu yönetmeliği, bir türlü Maliye Bakanlığına bugüne kadar kabul ettirememiştir. Emeklerinin karşılığını alamayan öğretim elemanları, bu alanda çalışma yapılmasının karşılıksız kalmasının sonucu olarak bu tür çalışmaya girmek istememektedirler.
- Enformatik Milli Komitesine sunulan projeler çok titiz incelenmekte, büyük bir profesyonellikle hazırlanması istenmekte ve öğretim elemanlarının çalışmaları teşvik edileceğine, uygun olmadığı bildirilerek kısa yoldan red edilmektedir. Çalışmaları red edilen öğretim elemanlarının durumları, psikolojik olarak bu tür çalışmalar yapmak isteyenlerin de arzusunu kırmaktadır. Örneğin 2001 yılında 18 civarında web tabanlı dersler hazırlanmış ve bu derslerden sadece üç tanesi ön elemeyi geçebilmiştir. Oysa her projede eksikliklerin ne olduğu belirtilerek bu çalışmaları yapanlardan düzeltme istenseydi, çalışmayı yapan öğretim elemanları teşvik edilmiş olurdu.
- Üniversite rektörlükleri konu ile ilgili yeterli çalışmaları yapmamış, sadece YÖK'ten gelen uzaktan eğitim ile ilgili yazıları fakültelere/yüksekokullara iletmekle yetinmişlerdir. Dolayısıyla öğretim elemanları konunun önemini ciddiye almamışlardır. Oysa rektörlükler kendi bünyelerinde Uzaktan Eğitim Komisyonları kurarak uzaktan eğitim çalışmalarını teşvik edici seminerler düzenleyerek, kendi öğretim elemanlarını motive edebilirlerdi. Bu bağlamda 1-2 Aralık 2001 tarihleri arasında Üniversite rektörlerine yönelik olarak bir Uzaktan Öğretim çalıştayının (Workshop) düzenlenmesinin kararlaştırılması, önemli bir gelişme sayılabilir.
- Ülkemizdeki birçok üniversitenin bir araya gelerek, sanal bir üniversite kurması ve böylece değişik disiplinlerde lisans ve lisanüstü eğitimi yaygınlaştırması gerekir. Türkiye'deki İnternet alt yapısı, bu tür bir çalışmayı destekler niteliktedir. Bunu

Copyright © IETC

sağlamanın yolu da her üniversite bünyesinde Uzaktan Öğretim Birimlerinin oluşturulmasıdır.

- Mevcut 3984 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluşları ve Yayınları Hakkındaki Kanun, üniversitelerimizin radyo ve televizyonu uzaktan öğretim amacıyla kullanmalarını engelleyen maddeler (29.ncu madde) içermektedir. Bu kanunu değiştiren ve TBMM'inde 7.6.2001 tarihinde kabul edilen 4676 sayılı "Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkında Kanun, Basın Kanunu, Gelir Vergisi Kanunu İle Kurumlar Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" un 10. ncu maddesinde "...Türkiye Radyo-Televizyon Kurumuna ait radyo ve televizyonlar ile Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yayın yapan Meteoroloji Radyosu, Emniyet Genel Müdürlüğü bünyesinde yayın yapan Polis Radyosuna ulusal, bölgesel ve yerel, *radyo-televizyon bölümleri bulunan iletişim fakültelerine yerel bazda frekanslar ve kanallar ücretsiz olarak tahsis edilir*...." hükmünün aynen yasallaşması sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Resmi Gazete, (1999). "Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği", 14 Aralık 1999 tarihli ve 23906 sayılı **Resmi Gazete**

Resmi Gazete, (2000), "Enformatik Milli Komitesi Yönetmeliği", 1 Mart 2000 tarihli ve 23980 Sayılı **Resmi Gazete**

İsbir, E., G.; Varol, A. (1997). "Distance Learning Goals of Fırat University", **Distance Education**, Summer 1997: 42-44

Varol, A. (1993). "Televizyon Yayın Sistemi", **Konutbirlik**, Sayı: 108, Nisan 1993: 22-23.

Varol, A.; Kunç, Ş. (1993a) "Uydu Yayın Teorisi ve Fırat Televizyon Yayınları", **Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu Proje Raporu (FÜNAF No.56)**.

Varol, A.; Kunç, Ş. (1993b). "Fırat Televizyonu Yayın Sistemi", **Fırat Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi**, Cilt:5, Sayı:1, S:118-131.

Varol, A. (1996). "Televizyon-Telekonferans ve Internet Sistemlerinin Uzaktan Eğitim Amaçlı Kullanımı", **Türkiye 1. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu**, 12-15 Kasım, Bildiriler Kitabı: 659-667

Varol, A.; Varol, N. (1999). "Almanya'da Uzaktan Eğitim Üniversitesi", **Uzaktan Eğitim**, 1998 Yaz 1999 Kış: 30-35

Copyright © IETC

İŞ EĞİTİMİ DERSİNİ YÜRÜTEN ÖĞRETMENLERİN GÜNCEL TEKNOLOJİLERDEN HABERDAR OLMA DURUMLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Y.Doç.Dr. Ahmet ŞENEL
Orhan Erden
Gazi Üniversitesi
Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Bölümü

Özet

Genel eğitim sistemimiz içerisinde teknolojik gelişmelerle ilgili bilgi, beceri ve davranışların bireylere aktarılmasında Teknoloji eğitiminin yeri yadsınamaz. Ülkemizde Teknoloji eğitimi dersleri iş eğitimi öğretmenlerince yürütülmektedir. Teknoloji eğitimi, teknolojinin amaçlarını, yöntemini, tarihi gelişimini, birey ve toplumun etkinliklerini kapsayan; tasarlama, planlama, uygulama ve meydana getirilen ürün ve hizmetlerin işlevini esas amaçla karşılaştırma aşamalarını içeren bir eğitim disiplinidir. Bu çalışmada iş eğitimi öğretmenlerinin güncel teknolojilerden haberdar olma durumları belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: ***Teknoloji eğitimi, Teknolojik Gelişme, Sanayi***

A RESEARCH ON THE AWARENESS OF TECHNOLOGY EDUCATION TEACHER OF THE UPDATED TECHNOLOGIES

Abstract

In our general education system, the place of Technology education cannot be denied. In our country Technology education classes have been carried out by Technology education teacher. Technology education is an education discipline which covers the aims, method, historical development and personal and social activities; includes the comparison steps of the design, planning application and the function of the products and services with principal aim. In this study, the awareness of technology education teachers of the updated technologies have been tried to be determined.

Key words: ***Technology education, Technological developing, Industry,***

1.Giriş

Gelecek kuşaklara kültürel değerlerin aktarılması eğitimin temel amaçlarından biridir. Teknolojinin yoğun bir biçimde kullanıldığı günümüz toplumlarında teknoloji kültürel değerlerin bir öğesi olarak algılanmaktadır. Bu yüzden teknolojinin anlamının ve niteliklerinin genç kuşaklara aktarılması gerekir. Teknolojiyi ve teknolojinin çeşitli sektörlerindeki uygulamalarını bir araç olarak kullanarak öğrencilerde karar verme, uygun seçeneği seçme, problem çözme, tasarlama, üretim gibi genellenebilir bilgi, beceri ve davranışları geliştirme teknoloji eğitiminin ulaşmak istediği hedeflerdendir. Bu niteliğinden dolayı teknoloji eğitimi, gelişmiş birçok ülkede, okul öncesinden ortaöğretimin sonuna kadar, genel eğitimi programlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmişlerdir(Doğan, Fer, 1998:260).

Teknolojik gelişme süreci toplumun her kesimi üzerinde etkide bulanmakta ve insanların yaşamlarının çok büyük ölçüde değişmesine sebep olmaktadır. Ancak insanların teknolojiye ulaşma yolları ve sahip oldukları imkanlar arasında birçok farklılıklar mevcuttur. Güncel teknolojilere ulaşabilmek için bilginin yanında çevresel imkanlar da ön plana çıkmaktadır. Bu durum yurdumuzun değişik bölgelerinde görev yapan teknoloji eğitimi öğretmenlerinin güncel teknolojilerden haberdar olma durumları arasında farklılıkların oluşmasına sebep olmaktadır. Bu araştırmada ülkemizdeki ilköğretim kurumlarında teknoloji eğitimi (iş eğitimi) derslerini yürüten öğretmenlerin güncel teknolojik gelişmelerden ne ölçüde haberdar olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Copyright © IETC

2.KURAMSAL ÇERÇEVE VE KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

2.1. Bilim, Teknoloji ve Teknoloji Eğitim

Bilim; esas olarak fiziki çevremizi, insanda dahil olmak üzere bütün yaşayan varlıkları anlamamıza yardım eder. Bilimsel prensipleri anlamış olmamız bir çok pratik ihtiyaçlarımızı karşılamada temel teşkil edebilecektir. Teknoloji içerik ve süreç olarak ayrı ayrı tanımlanabilir. İçerik olarak ele alındığında teknoloji "Bir alana ilişkin araç - gereç,yöntem, teknik ve uygulamalar" ya da "Birikimlilik özelliğine sahip uygulanabilir nitelikteki bilgi ve beceriler bütünü biçiminde bir tanımlanabilir. Buna karşılık. süreç bakımından ise teknoloji; tasarım, uygulama ve kullanım boyutlarından oluşan ve özgün bir kademeler gerektiren çalışma bütünlüğü anlamına gelmektedir(Vries, 1991,50:7) Çağımızda bilim, teknoloji, endüstri ve teknoloji eğitimi arasında çok yakın ilişkiler mevcuttur. Çağdaş endüstri teknolojiye dayanmaktadır; teknoloji ise bilimsel çalışmaların uygulanmasıyla oluşmaktadır. Bilimsel çalışmalar teknolojiyi, teknoloji ise endüstride kullanılan üretim metotlarını ve araçlarını etkilemektedir. Endüstride kullanılan üretim metotları, araç ve gereçler değiştikçe, yetiştirilen insan gücünün özellikleri de değişmektedir(Anonymous,2001).

Genel eğitim herkes için ortak bilgi, beceri ve değerleri geliştirmeyi amaç edinirken, mesleki ve teknik eğitim ise bireye belli bir alanda iş imkanı sağlayacak özel becerileri kazandırmaya yönelmiştir. Genel eğitimle, mesleki ve teknik eğitimi birbirinden kesin çizgilerle ayırmak mümkün değildir(Şenel,1994:40). Teknoloji eğitimi genel eğitimle, mesleki ve teknik eğitimi eğitim alanlarını birbirine yaklaştıran bir eğitim disiplinidir. Çağımızda endüstrileşen bir toplumda yaşayan bireylerin; bilim, teknoloji ve endüstri genel kültüründen uzak kalması mümkün değildir. Yaşadığı teknolojik ortamdaki makine, araç ve gereçleri kullanmasını bilmeyen bir bireyin daha kaliteli bir yaşam standardı sağlamasının artık imkanı kalmamıştır. Teknolojik ürünleri kullanmak çağdaş bir birey için gerekli hatta şarttır. Bilim ve teknoloji herkes için ortak olan değerlerden sayılmakta ve genel kültürün bir parçası olarak düşünülmektedir. Teknoloji eğitimi, endüstrinin analizini yaptığı, endüstrinin birey ve toplum üzerindeki etkisini daha iyi açıkladığı ve endüstriyel olayları kontrol etme yeterliliğini geliştirmeye yöneldiği için genel eğitim sistemleri içerisinde eğitiminin verilmesi gereklidir (Şenel, Erden, 1996:5).

Teknoloji eğitiminde ele alınan konular sadece endüstrideki araç, gereç ve uygulamalarla sınırlı değildir. Endüstri, bilimsel uygulamalar, tasarımlar, mal ve hizmet üretimi, mesleklerin incelenmesi bu eğitim disiplini içerisinde yer almaktadır (Doğan,1983:52).

Teknoloji eğitimi, genel eğitimin; ulaştırma, yapı, üretim, güç ve enerji teknolojisi, endüstriyel malzemeler, tüketim ve ticaret alanlarıyla uğraşan dalı olarak da tanımlanabilir. Endüstriye özgü iş yapabilme yeterliliği kazandırmakla ilgili bilgi ve beceri kazandırmak yerine, teknoloji ve endüstri ile ilgili genel bilgi kazandıran teknoloji eğitimi bu yönüyle mesleki ve teknik eğitimden ayrılır. Günümüz eğitiminin içeriği ve anlayışı teknolojinin gelişmesiyle değişmiştir. Bilimsel teknolojinin uygulanmasıyla yaşam biçiminde önemli değişiklikler olmuştur ve bu değişim hızla devam etmektedir. Gelişmiş bir ülkede bütün bireyler ürünlerin yapıcısı veya hizmet üreticisi değildir ama hepsi endüstriyel ürünlerin ve hizmetlerin tüketicisidir. Teknoloji Eğitimiyle bireylerin teknolojinin dinamik gücünü anlamaları sağlanmakta ve bireylerin teknolojiyi en verimli şekilde kullanmalarına yardımcı olunmaktadır (Anonymous,1996:3).

Teknoloji eğitimi ana okulundan yüksek öğretimin sonuna kadar her öğretim kademesinde yer alabilir. Bu düzeylerin her birinde birey gerçek yaşamda geçerli olan genel teknolojik ve endüstriyel nitelikteki bilgi, beceri ve süreçlerle karşı karşıya kalma olanağı elde eder. Teknoloji eğitimi, başlangıçta (ilköğretim seviyesi) olabildiğince geniş olarak bütün meslekleri kapsayacak şekilde uygulanabilir. Ancak ortaöğretim, yükseköğretim seviyelerinde Teknoloji eğitimi, bireylerin bir alanda kendisini ortaya koyabileceği biçimde planlanabilir. Böylece ilk aşamalarda öğrencinin ilgi ve yeteneklerini tanımasına ve kendi mesleğini kendisinin bulmasına yardımcı olurken daha ileri seviyelerde ise mesleğini seçmiş olan bireyin hayata bakış açısını genişletir ve günlük yaşamını kolaylaştırmasına teknoloji eğitimi katkı sağlayacaktır. (Sezgin,1975:4).

Copyright © IETC

Teknoloji eğitimi programları vasıtasıyla bireylerin ilgi, yetenek ve gereksinimleri doğrultusunda daha çok aşağıdaki davranışları geliştirmeleri amaçlanmaktadır (Anonymous, 1994);

1. Teknolojinin gelişen içeriğini, etkilerini ve potansiyelini anlama
2. Bireylerin en modern şekilde yaşantısını devam ettirebilmeleri için gerekli araç, gereç, enerji sistemleri ve metaryalleri en etkin kullanma yeterliliğinin kazanma,
3. Problem çözmede, yaratıcılık ve tasarım için teknolojik süreçleri kullanma,
4. Teknoloji yoğun mesleklerle ilgili kişisel merak ve yeteneklerin ortaya çıkarılması,
5. Bilimsel prensiplerin teknolojik sistemlere uygulanması.

Ülkemizde şu anda teknoloji eğitimi, iş eğitimi adı altında ilköğretim okullarında zorunlu ders olarak okutulmaktadır. İş eğitiminin haftalık ders süresi 3 saattir. Bu ders çevrenin durumuna, okulun imkanların ve öğretmen sayısına göre; İş ve Teknik Eğitimi, Ev Ekonomisi, İşletme ve Tarım ana dallarından oluşturulmaktadır. Sınıflar mevcut dallara göre gruplara ayrılmakta ve dönüşümlü olarak öğrenciler bu dersleri almaktadırlar(MEB, 1998).

2.2.Üretim Sistemleri ve Teknoloji Eğitiminin Gelişim Süreci

Çağdaş teknoloji ve endüstrinin bugünkü düzeyine ulaşana kadar ki gösterdiği gelişim doğrudan doğruya teknoloji Eğitiminin gelişimini etkilemiştir. Üretim sistemlerindeki düzey birçok ülkede aynen o dönemdeki teknoloji eğitimi programlarına yansımıştır. Üretim sistemlerini ana çizgileriyle tanımak teknoloji eğitiminin gelişim sürecini tanımak açısından gerekli ve önemli olabilir. Üretim sistemlerinin evreleri aşağıdaki gibi katogorize edilebilir (Şenel, Erden, 1996:16).;

- Ailede Üretim Sistemi
- Küçük Atölyelerde Üretim Sistemi
- Fabrikada Üretim Sistemi
- Mekanize ve Otomatik Üretim Sistemi
- Sibernasyon Üretim Sistemi

Bu gelişim süreçlerinin etkisiyle ABD'de Teknoloji Eğitimi tablo 2..1'deki gibi bir gelişim göstermiştir.

Tablo 2.1. Teknoloji Eğitiminin ABD'deki Gelişim Süreci

ABD'de Teknoloji Eğitimi Uygulamaları	Uygulandığı Yıllar	Etkili Eğitimciler
El sanatları	1870-1895	Woodword, Della Vass, Runkle
Pratik sanatlar	1895-1910	Charles A. Benette, Salomun, Griffith
Endüstriyel Sanatlar	1910-1960	Bonser, Dewey, Bigelow
Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi	1960-1980	Delmor W. Olson
Endüstriyel Teknoloji Eğitimi	1980, Günümüzde devam ediyor	

Kaynak; Şenel A., Erden O., "Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi", Ankara 1995'den derlenmiştir.

Ancak ülkemizde teknoloji eğitimi Tablo 2.2.'deki gelişim sürecini göstermektedir. Tabloda da görüldüğü gibi ülkemizde yaşanan teknolojik gelişmeler çok uzun bir süreç içinde ancak ders adlarına ve içeriklerine yansımaktadır. Ülkemizde uygulanan teknoloji eğitiminde çağdaş teknolojiye dönük çalışmalar bazı öğretmenler ve idareciler tarafından bir kenara itilmekte bunun yerine geleneksel misyondan kaynaklanan el becerisi temel alınmaktadır. Bunda hiç kuşkusuz öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi yetiştirilme durumunun etkisi çok büyüktür(Uluğ,1998:278).

Tablo 2.2. Teknoloji Eğitiminin Ülkemiz'deki Gelişim Süreci

Türkiye'de Teknoloji Eğitimi Uygulamaları	Uygulandığı Yıllar
Resim-İş	1924 –1949

Copyright © IETC

İş Bilgisi	**1.** Ticaret İşleri **2.** Tarım İşleri	**3.** El İşleri **4.** Ev İşleri	1970 – 1983
Ortaokullarda Seçmeli Dersler	**1.** İş ve Teknik Eğitimi **2.** Ev ekonomisi	**3.** Uygulamalı Tarım **4.** İşletmecilik	1970 – 1992
İlköğretim Okullarında İş Eğitimi	**1.** İş ve Teknik Eğitimi **2.** Ev ekonomisi	**3.** Tarım **4.** Ticaret	1992-Günümüzde devam ediyor

Kaynak; Şenel A., Erden O., "Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi", Ankara 1995'den derlenmiştir.

Türk sanayisinin teknolojik gelişmenin neresinde olduğunu makro açıdan irdeleyebilmek için Sanayi ve Ticaret Bakanlığın koordinasyonunda yaptırılan Teknoloji Envarteri çalışmasından (Ocak 1993) yararlanılabilir. Bu çalışma 500 büyük kuruluşta ve 1200 firmada yapılmıştır. Bugüne kadar bu kapsamda başka bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmada gelecek yıllara hazırlanırken Türkiye'nin gündeminde bulunması gereken ve eksikliği duyulan teknoloji alanları aşağıdaki gibi sunulmuştur :

- Uzay teknolojisi
- Havacılık teknolojisi
- Çevre teknolojisi
- Haberleşme teknolojisi
- Kimya teknolojisi
- Elektronik teknolojisi
- Malzeme teknolojisi
- Makine teknolojisi
- Ölçme, kontrol ve enstrüman teknolojisi
- Metalurji teknolojisi

Listedekilerin çoğunluğu ileri ve yeni teknolojilerdir ve bir çoğu da bilimin uç noktalarını yakalamış ülkelerin elindedir. Belirli şartların dışında ülkemize transfer edilmeleri zor ve pahalıdır. Bu nedenle yeni ve ileri teknolojilerin kazanılması yolunda büyük engeller olduğu ortadadır. Teknolojik yarış giderek artan bir hızla sürdüğüne göre, önümüzdeki yıllarda eksik listemizin daha da kabaracağı beklenmektedir. Bu halde en kısa zamanda kendi kaynaklarımıza dönmek, teknolojik yarışa bize en uygun noktada katılmak, yeni bir yapılanma ve atılım içinde bir program yapmak gerekliliği bulunmaktadır (İTU, 1994:37). Değişik lisans veya önlisans eğitiminden geçtikten sonra iş eğitimi öğretmeni olarak görev yapan öğretmenlerin çağdaş teknolojiyi tanıma düzeyi bize ülkemizde uygulanan iş eğitimi derslerinin ne kadar evrensel teknoloji eğitimi anlayışına yaklaşıldığını görmemize katkı sağlayacaktır.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın evreni Türkiye'deki ilköğretim kurumlarında teknoloji eğitimi(iş eğitim) derslerini yürütmekle görevli öğretmenlerden meydana gelmektedir. Örneklem olarak da Türkiye'nin her ilinden MEB ilköğretim Genel Müdürlüğünce ülkemizdeki yürürlükteki İş Eğitimi Programını Değerlendirmeleri amacıyla seçilen ilköğretim okullarında iş eğitimi derslerini vermekle görevli iş eğitimi öğretmenleri (İş ve Teknik Eğitimi, Ev Ekonomisi, İşletme Eğitimi), resim öğretmenleri, sınıf öğretmenleri(iş eğitimi hizmetiçi eğitimi almış) oluşturmaktadır. Bu öğretmenler MEB 2000 yılı hizmetiçi eğitim planı çerçevesinde Sinop'ta 198 nolu İş Eğitimi Programını Değerlendirme Seminerine katılmışlardır. Örneklemi oluşturan öğretmenlerin hepsi görevli bulundukları okullarda iş eğitimi (teknoloji eğitimi) derslerini yürütmektedirler.

Bilgi toplama aracı olarak anket ve görüşme metotları kullanılmıştır. Anket soruları hazırlanırken, teknoloji eğitimi öğretmenlerinin özellikleri ve teknolojiyi takip etme istekleri ve yeterlilikleri 3 boyuttan oluşan 11 soru ile belirlenmeye çalışılmıştır. Anket hazırlanırken sorular, ankete cevap verenlerin gerçek düşüncelerini ortaya koyabilecekleri şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Toplanan bilgilerin işlenmesinde SPSS 9.0 istatistik programından yararlanılmıştır.

Copyright © IETC

4. BULGULAR

Araştırmanın bulgular kısmında bilgi toplama aracı (anket tekniği ve görüşme) ile toplanan veriler incelenmekte ve gerekli yorumlamalara yer verilmektedir. Bilgi toplama aracındaki sorular 3 alt grupta toplanmıştır. Konuların incelenmesinde bu alt bölümler esas alınmıştır. Her alt bölüme verilen cevaplar teker teker incelenmiş ve yorumlarda bulunmaya çalışılmıştır. Sorulara verilen cevaplara dönük tablolar ve kısa yorumlarda bulunulmuştur.

4.1. İş Eğitimi Dersine Giren Öğretmenlerin Genel Özellikleri

Araştırmaya katılanların %44,59'u İş ve Teknik Eğitimi öğretmeni, %31,08'i Ev Ekonomisi öğretmeni, %13,51'i Resim-İş öğretmeni, %9,45'i Sınıf Öğretmeni , %1,35'i Ticaret öğretmenidir(Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Örnekleme Giren Öğretmenlerin Branşlara Göre Dağılımı

Branş	Öğretmen Sayısı(n)	Yüzde Dağılım(%)
İş ve Teknik Eğitim	**33**	%44,59
Ev Ekonomisi	**23**	%31,08
Ticaret	**1**	%1,35
Resim –İş	**10**	%13,51
Sınıf Öğretmeni	**7**	%9,45
Toplam	**74**	%100,00

Araştırmaya katılan iş eğitimi dersini yürüten öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde %56 oranında erkek %44 oranında bayan öğretmenin araştırmaya katıldığı görülebilir(Tablo 4.2). İş ve Teknik Eğitimi öğretmenlerinin %90 oranında erkek olduğu, ev ekonomisi öğretmenlerinin %100 oranında bayan oldukları belirlenmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 4.2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerin Göre Dağılımı

	Bayan	Erkek	Toplam
İş ve Teknik Eğitim	3 10 9	30 90 73	33 100 45
Ev Ekonomisi	23 100 69	0 0 0	23 100 30
Ticaret	1 100 3	0 0 0	1 100 1,5
Resim –İş	4 40 12	6 60 15	10 100 14
Sınıf Öğretmeni	2 29 7	5 71 12	7 100 9,5
Toplam	33 44 100	41 56 100	74 100 100

(*Her karedeki 1. rakam mutlak değer, 2.rakam satır yüzdesi, 3. rakam sütun yüzdesidir.)

Hizmet sürelerine göre öğretmenlerin %35'inin 6-10 arasında yoğunlaştıkları Tablo 4.3'ün incelenmesinden görülmektedir. Bu durum teknoloji eğitimi öğretmenlerinin genellikle 25 -35 yaş arasında oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.3. Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı

	Hizmet Süreleri				
Branşlar	16 yıl üstü	11-15 yıl	6-10 yıl	0-5 yıl	Toplam
İş ve Teknik Eğitim	6 18 40	8 24 50	11 33 42	8 25 47	33 100 45
Ev Ekonomisi	4 17 26	4 17 25	9 39 34	6 27 35	23 100 30
Ticaret	0 0 0	0 0 0	1 100 4	0 0 0	1 100 1,5
Resim –İş	3 20 20	3 60 15	3 60 12	1 60 6	10 100 14
Sınıf Öğretmeni	2 28 14	1 71 10	2 71 8	2 71 12	7 100 9,5
Toplam	15 20 100	16 21 100	26 35 100	17 22 100	74 100 100

(*Her karedeki 1. rakam mutlak değer, 2.rakam satır yüzdesi, 3. rakam sütun yüzdesidir.)

Tablo 4.4'de teknoloji eğitimi öğretmenlerinin idari görev alma durumlarına göre dağılımı görülmektedir. Tablonun incelenmesinden de araştırmaya katılan Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin %22,9 oranında. İş eğitimi şefliği görevini almaktadırlar. Ayrıca %10,9 oranında müdür yardımcılığı görevini üstlendikleri belirlenmiştir. %64,8'inin idari bir görev almadığı yine tablodan anlaşılmaktadır. Bu durum İş eğitimi öğretmenlerinin yöneten değil yönetilen konumunda olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Copyright © IETC

Tablo 4.4. Öğretmenlerin Aldıkları İdari Görevlere Göre Dağılımı

	Müdür	Müdür Baş Yrd	Müdür Yrd.	İş Eğitimi Şefi	Yok	Toplam
Öğretmen Sayısı	0	1	8	17	48	74
Yüzde Dağılım	0	1,4	10,9	22,9	64,8	100

Tablo 4.5 incelendiğinde teknoloji eğitimi öğretmenlerinin branşlarıyla ilgili hizmet içi eğitim programına katılma oranının %31 olduğu görülmektedir. Oranın bu şekilde oluşmasında İş Eğitimi ile ilgili olarak MEB hizmet içi eğitim daire başkanlığının İş Eğitimi öğretmenlerine yönelik kursları çok sık olarak açmaması etkili olabilir. Bu tür kurslara katılmak isteyip istemedikleri öğretmenlere sorulduğunda öğretmenlerin %83'ünün katılma isteğinde olduğu görülmüştür(Tablo 4.6').

Tablo 4.5. İş Eğitimi Öğretmenlerinin Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katılma Durumuna Göre Dağılımı

	Öğretmen Sayısı	**Yüzde Dağılım**
Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katıldım	23	% 31
Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katılmadım	51	% 69
Toplam	74	% 100

Tablo 4.6. İş Eğitimi Öğretmenlerinin Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katılma İsteklerine Göre Dağılımı

	Öğretmen Sayısı	**Yüzde Dağılım**
Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katılmak İsterim	62	% 83
Branşlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Programına Katılmak İstemem	12	% 17
Toplam	74	% 100

4.2. Öğretmenlerin Teknolojiyi Takip Etmeleri Yolları

Teknoloji eğitimi öğretmenlerin teknolojiyi takip etmeleri yollarını tespit etmek için 4 adet soru sorulmuş ve sonuçları aşağıdaki gibi özetlenmiştir. Teknoloji eğitimi öğretmenlerine çağımızın en önemli araçlarından bilgisayarı, %20,2'sinin kullanmayı bilmediği görülmüştür. Ankete katılanların % 20,2'si ise iyi düzeyde bilgisayar kullandığını ifade etmiştir(Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanmasını Bilme Ölçülerine Göre Dağılımı

	Bilgisayar	**Kullanmasını**	**Bilme**	**Düzeyleri**		
	Çokiyi	İyi	Orta	Az	Hiç	Toplam
Öğretmen Sayısı	5	15	19	20	15	74
Yüzde Dağılım	4,6	20,2	25,6	27	20,2	100

Tablo4. 8. Öğretmenlerin İnternet Kullanma Düzeylerine Göre Dağılımı

	İnternet	**Kullanma**	**Seviyeleri**			
	Çoksık	Sık	Orta	Az	Hiç	Toplam
Öğretmen Sayısı	3	11	18	24	18	74
Yüzde Dağılım	4	14,8	24,3	32,4	24,3	100

Copyright © IETC

Tablo 4.8'de de görüldüğü gibi teknoloji eğitimi öğretmenlerinin internet kullanma düzeyleri en yoğun olarak (%32) az katogorisinde toplanmaktadır. Hiç kullanmayanların oranı %25'e yakındır. Çağımızın en önemli iletişim araçlarından internetin teknoloji eğitimi öğretmenleri tarafından kullanımının yaygınlaşmasıyla öğretmenlerin teknolojik yenilikleri takip etmesi daha da kolaylaşacaktır.

Tablo4. 9. Öğretmenlerin Alanı İle İlgili Basılı Yayın Takip Etme Durumlarına Göre Dağılımı

	Alanıyla İlgili		**Basılı Yayın**	**Takip Etme**		**Di**
	Çoksık	Sık	Orta	Az	Hiç	Top
Öğretmen Sayısı	4	10	14	21	25	7
Yüzde Dağılım	5,4	13,5	18,9	28,4	33,8	1

Tablo 4.9 incelendiğinde teknoloji eğitimi öğretmenlerinin alanlarında yayınlanan dergi gibi basılı yayınları takip etme durumlarının en yoğun olarak hiç katogorisinde toplanması(%33.8) dikkat çekici bulunmuştur. Bunun sebebi görüşmeler yoluyla araştırıldığında alanlarıyla ilgili Türkçe olarak yayınlanan dergi sayısının yetersiz olması veya görev yerlerine ulaşmaması sebep gösterilmektedir. Yabancı dergilerin ise yabancı dil bilme düzeyinin yetersiz ve fiyatların yüksek olması nedeniyle takip edilemediği belirtilmiştir.

Tablo 4.10. Çevredeki Teknolojik Kuruluşların İncelenmesi Durumuna Göre Öğretmenlerin Dağılımı

Çevrede Bulunan Teknolojik Kuruluşların İncelenme Durumu						
	Çoksık	Sık	Orta	Az	Hiç	Toplar
Öğretmen Sayısı	10	15	28	12	9	74
Yüzde Dağılım	13,5	20,2	37,8	16,2	12,1	100

Tablo 4.10'da da görüldüğü gibi teknoloji eğitimi öğretmenlerinin çevredeki teknolojik kuruluşların incelenmesi durumuna göre dağılımı orta kategorisinde (%37,8) yoğunlaşmaktadır. Çevrelerindeki teknolojik kuruluşları çok sık inceleyen öğretmenlerin oranı %13.5'de kalmaktadır.

4.3. Teknolojik Yeniliklerden Öğretmenlerin Haberdar Olma Durumları

Güncel teknolojik yeniliklerden teknoloji eğitimi öğretmenlerinin haberdar olma seviyelerini tespit etmek için 3 adet soru sorulmuş ve cevapları birleştirilerek tablo 4.11 oluşturulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 4.11. Teknolojik Yeniliklerden Teknoloji Eğitimi Öğretmenlerin Bilgi Sahibi Olma Göre Dağılımı

	Çokfazla		fazla		Oldukça		Az		Hiç		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Uzay teknolojisi	6	8,1	10	13,5	18	24	21	28	19	25,6	74	100
Havacılık teknolojisi	8	10,8	13	17,5	20	27	18	24,3	15	20,2	74	100
Çevre teknolojisi	16	21,6	20	27	28	37,8	7	9,5	3	4	74	100
Haberleşme teknolojisi	15	20,2	24	32,4	15	20,2	12	16,2	8	10,8	74	100
Elektrik – Elektronik teknolojisi	20	27	15	20,2	26	35,1	10	13,5	3	40,5	74	100
Malzeme teknolojisi	11	6,7	14	18,9	28	37,8	12	16,2	9	12,1	74	100
Makine teknolojisi	15	20,2	15	20,2	28	37,8	10	13,5	6	8,1	74	100
Ölçme, kontrol ve enstrüman tekn.	9	12,1	10	13,5	17	22,9	23	31	15	20,2	74	100
Metalurji teknolojisi	10	13,5	15	20,2	28	37,8	12	16,2	9	12,1	74	100

Tablo 4.11 incelendiğinde teknoloji eğitimi öğretmenleri Elektrik – Elektronik teknolojisi, Uzay teknolojisi ve Ölçme, kontrol-enstrüman teknolojisi konusunda bilgi eksikliklerinin oldukları bariz olarak görülmektedir. Teknoloji eğitimi öğretmenleri Makine teknolojisi ve Çevre teknolojisi konularında kendilerini daha yeterli görmektedirler.

5. SONUÇ

Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin teknoloji hakkında temel bilgiye sahip olması bireylere teknoloji kültürü kazandırmalarında etkili olacaktır. Belirlenen örneklem grubuna yapılan anket ve yüzyüze görüşme çalışmalarıyla Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin ülkemizdeki teknolojik gelişmeye paralel olarak sahip olduğu teknoloji kültürü belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler şu şekilde sıralanabilir;

- Hizmet sürelerine göre teknoloji eğitimi öğretmenlerin 6-10 yıl arasında öğretmenlik yaptığı görülmüştür.
- Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin pek fazla idari görev almamaktadırlar.
- Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin branşlarıyla ilgili hizmet içi eğitim programına katılma oranı düşüktür.
- Teknoloji eğitimi öğretmenlerine bilgisayarı kullanmayı bilme dereceleri orta ve az kategorilerinde toplanmaktadır.
- İnterneti teknoloji eğitimi öğretmenleri az düzeyde kullanmaktadırlar.
- Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin alanlarında yayınlanan dergi gibi basılı yayınları takip etme durumlarının en yoğun olarak hiç kategorisinde toplanmaktadır.
- Teknolojik kuruluşların incelenmesi durumuna göre teknoloji eğitimi öğretmenleri orta kategorisinde yoğunlaşmaktadır.
- Teknoloji eğitimi öğretmenleri Elektrik – Elektronik teknolojisi, Uzay teknolojisi ve Ölçme, kontrol -enstrüman teknolojisi konusunda bilgi eksikliklerinin oldukları bariz olarak görülmektedir. Teknoloji eğitimi öğretmenleri Makine teknolojisi ve Çevre teknolojisi konularında kendilerini daha yeterli görmektedirler.

6.ÖNERİLER

- Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin genç yaşa sahip olmaları teknolojiyi takip etmelerini kolaylaştıran bir etmendir. İletişim araçlarından (internet, basılı yayınlar) daha fazla seviyede yararlanmalarına imkan tanınırsa güncel teknolojilere öğretmenler daha kolay ulaşabileceklerdir.
- İş eğitimi şefliği enaz iki iş eğitimi öğretmeninin bulunduğu ilköğretim okullarında zorunlu olarak atanmaları gerektiği halde iş eğitimi şeflerinin sayısının az olması bu

Copyright © IETC

konudaki yönetmeliğin tam olarak uygulanmadığı izlenimini vermektedir. İş eğitimi şefliği idari görevinin etkinleştirilmesiyle iş eğitimi atelyelerinin teknolojiye uyumu ve öğretim materyalinin hazırlanması işlemi daha da iyileştirilecektir.

- Teknoloji Eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim programlarının açılması öğretmenlerin teknolojiyi tanımalarına katkı sağlayacaktır.
- Teknoloji eğitimi öğretmenlerine bilgisayarı kullanmayı öğrenmeleri ve bu konuda gelişmeleri için fırsatlar verilmelidir Ortaöğretim ve yüksek öğretim Teknoloji eğitimi atelyelerine bilgisayarların konulması ve ders içeriklerinde bilgisayarın teknolojide kullanım imkanlarının gösterilmesi faydalı olacaktır.
- İnternet kullanımının teknoloji eğitimi öğretmenlerinde yaygınlaşmasıyla teknolojik yeniliklerin takip edilmesi daha da kolaylaşacaktır.
- Teknoloji eğitimi alanlarıyla ilgili yayınları çoğaltılmasına çalışılmalı ve bu yayınlar öğretmenlere en azından her ay ulaştırılmalıdır.
- Teknolojik kuruluşların incelenmesine teknoloji eğitimi dersinde ağırlık verilmeli bu konuda sanayi ile işbirliğine gidilmesi sağlanmalıdır.
- Uzay teknolojisi ve Ölçme, kontrol -enstrüman teknolojisi gibi çağdaş teknolojiyle ilgili konularda öğretmenler kurslar yoluyla yetiştirmeli ve diğer bilgi eksikliklerinin oldukları konularda da özel kurslar açılmalıdır.

KAYNAKÇA

Anonymous, "**The Technology Teacher Bulletin",** 1996, Sayı:34,
Anonymous, **Technology Education Program Goals,** 1999,
URL:www.pen.k12.va.vs/go/voc/te/goals.html
Anonymous, **What is Technology?** 2001,URL
www.lsc.k12.in.us/TecumsehMS/TechnologyEd.htm
Anonymous, **Science, Mathematics, and Technology Education and Careers**, 2001,
URL : www.ehr.nsf.gov/ehr/hrd/ppd/00201.htm
Doğan H., **"Okul Endüstri İlişkileri"** Ankara, 1990
Doğan H., "**Teknoloji Eğitimi"**, A.Ü. E.B.F. Yayın No:128 Ankara ,1983
Doğan H., Fer S., **"İlköğretimde Teknoloji Eğitimi ve Bir Öneri",** Cumhuriyetin 75. Yılında İlköğretim, 1. Ulusal Sempozyumu, Ankara 1998
MEB (1998) "İş Eğitimi Program Modeli ve İşleyişi" Ankara: MEB İlköğretim Genel Müdürlüğü. 320/1521, 2 Mart.
Sezgin İ., "**Endüstriyel Sanatlar Ve Teknoloji Eğitimi"** ,Teknik Öğretmen Okulu Matbaası,Ankara 1975
İTU, **"Üniversite Sanayi İşbirliği Sempozyumu,"** İstanbul, 1996
Şahinkesen, A., Doğan, H., **"Özel Öğretim Yöntemleri--İş Eğitimi"** ,A.Ü.A.Ö.F. Yayın No:99 , Eskişehir 1987
Şenel A., "**Endüstriyel Teknoloji Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Yeni Yaklaşımlar** "G.Ü.E.S.E.F Dergisi Cilt:2,Sayfa:39 Ankara 1994
Şenel A., Erden O., "**Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi",** Ankara 1995
Uluğ F., **"Zorunlu İlköğretim Sürecinde Teknoloji Eğitiminin Yeri",** Cumhuriyetin 75. Yılında İlköğretim, 1. Ulusal Sempozyumu, Ankara 1998
Vries, M. "The Netherlands as a Case: National Development of Technology Edıication".**The Technology Teachei. Journal of The International Technology Education Association April. 1991.**

Copyright © IETC

An Interactive Procedural Environment for Learning Electromagnetic Waves and Radioactivity in Secondary School: The RadiationWorld.

Yavuz AKPINAR, Volkan BAL, Uğur BAŞLANTI
Boğaziçi University
Faculty of Education
Bebek, İstanbul, Turkey
akpinar@boun.edu.tr

Abstract: This study reports an ongoing research and software development project. The research studies the manipulatable interfaces of computer proceduralisation of a science subject matter, namely the electromagnetic waves and radioactivity, where eighth graders pose many problems. To overcome children's difficulties within electromagnetic waves and radioactivity and to prevent misconceptions from developing, an architecture of an interactive procedural environment is proposed.

Introduction

There is an extensive literature concentrating on students' conceptions (understandings) of scientific phenomena. This is due to the importance of those conceptions in the learning and teaching processes. Children come into class with alternative understandings and as Osborne and Freyberg (1985) point out they are usually strongly held, even if not well known to teachers, and are often significantly different to the views of scientists. On the other hand, these preconceptions are amazingly tenacious and resistant to extinction and teachers often subscribe to the same alternative conceptions as their students (Wandersee, Mintzes and Novak, 1994).

It is also important to note that, while researchers are focusing on the existence and nature of students' understandings of scientific concepts, at the same time, there is an ongoing debate among researchers about how to name this phenomenon. Even though the term misconception is the dominantly used term, as Wandersee, Mintzes, and Novak (1994) list, some researchers prefer terms like; alternative conceptions, mistake, prescientific conceptions, naive beliefs, erroneous ideas, spontaneous reasoning, preconceptions, etc. In this study the originally used term misconception was preferred in describing students' diverse understandings of radioactivity and related topics.

It is evident in the literature that students hold various misconceptions on radioactivity. Millar (1994) cites the findings of various researchers on this issue where Riesch and Westphaul (1975) note a confusion in many pupils' thinking between radioactive forms of transfer and those involving diffusion or movement of the radioactive material itself. Kaszmarek, et.al. (1987) note that many of their samples involving second year medical students consider objects inside a room where X-rays were administered would themselves continue to emit radiation afterwards; and Eijkelhof (1990), on the other hand, showed the presence in many students' reasoning of a largely undifferentiated concept of radiation/ radioactive material (see also Millar, 1994). Alsop (2001), in his study with 30 non-science university undergraduates, investigated the existence of some misconceptions. He also found out that majority of the students have an undifferentiated radiation and radioactive matter concept. Additionally, following misconceptions can be summarized from his study:

- Viewing radioactivity as having a quintessentially eternal and never stopping property.
- The effects of radioactivity were conceptualized in terms of contamination and not irradiation.
- Living things would become radioactive after exposure to radioactivity.

Copyright © IETC

- Radioactivity enters the body through the skin or by inhalation with oxygen
- A germ model of radioactive decay
- The effects of radioactivity described as a type of poisoning or sickness.

In an earlier study, Baslanti (1999) investigated possible misconceptions of 30 high school students during an interview-about-events. Majority of the students thought the followings:

- There is no radioactive element represented in the periodic table.
- A radioactive element poisons someone.
- An atom bomb can be produced by using all elements in the periodic table, because elements are made up of atoms and an atom bomb is the result of destruction of an atom.
- If someone hit on Uranium element found anywhere it will explode.
- All radioactive matters in the world were kept in nuclear power plants.

Further, Aubrecht, Torick and McEnnis (2000) summarize the past research and state that students confuse contamination and irradiation, and that their model of half-life includes halving the mass and volume of the decaying substance. They also state many students' beliefs that nothing is radioactive unless it is exposed to radioactivity. Other interesting misconceptions involve the idea that all radioactivity is man-made (available at http://www.amasci.com/miscon/opphys.html) and statements as follows;

- Radioactivity first appeared during World War II.
- Atoms cannot be changed from one element to another.
- Fission and fusion are the same; fission is more powerful than fusion.
- Neutrons and protons have no internal structure.
- Nuclear power plants produce harmful radioactive waste while other forms of electrical generation do not.
- Radiation causes cancer. Thus, it cannot be used to cure cancer.
- Once a material is radioactive it is radioactive forever (available at http://www.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/appendix/appendixg.html).

Overcoming Students' Difficulties through Computer Based Environments

Recent advancements in the field of information and communication technologies enabled learning environments to process, store, retrieve and transmit information in multi-modes as sound, text, graphics and video clips. Increasing complexity of learning environments and the instructional technology allowed to design complex systems based upon a non-linear organization of the information within multiple formats. Visually enriching environments as multimedia and hypermedia are reported to have the potential to motivate learning, to improve understanding and to achieve the highest rates of retention (Levin, 1987). However, research (Kozma, 1991) has shown that simply providing multiple symbol systems for representation of subject matters, for promoting conceptual understanding of a knowledge domain and for enabling multi-sensory experiences does not enhance comprehension and knowledge acquisition. Empirical research has also demonstrated (Clark and Craik, 1992) that assumptions based on integrative effects of representational codes of single media on enhancing learning effectiveness fall short with regard to the conditions necessary for making the characteristics of external representations effective for the construction of individual mental representations. Scanlon and O'Shea (1988) suggesting instructional consequences from their results, concluded that instruction should be developed to provide constraints and to facilitate orderly moves from one inference process, representation or knowledge source to another. Further, Tergan (1997) suggests that "effectiveness of learning with the help of a technology is the result of a complex correlation of constraining conditions on the learner's side, instructional methods to support learners in task appropriate processing, attributes of the learning material and interactivity, and information accessibility of the media used".

Learning Environment: The RadiationWorld

Copyright © IETC

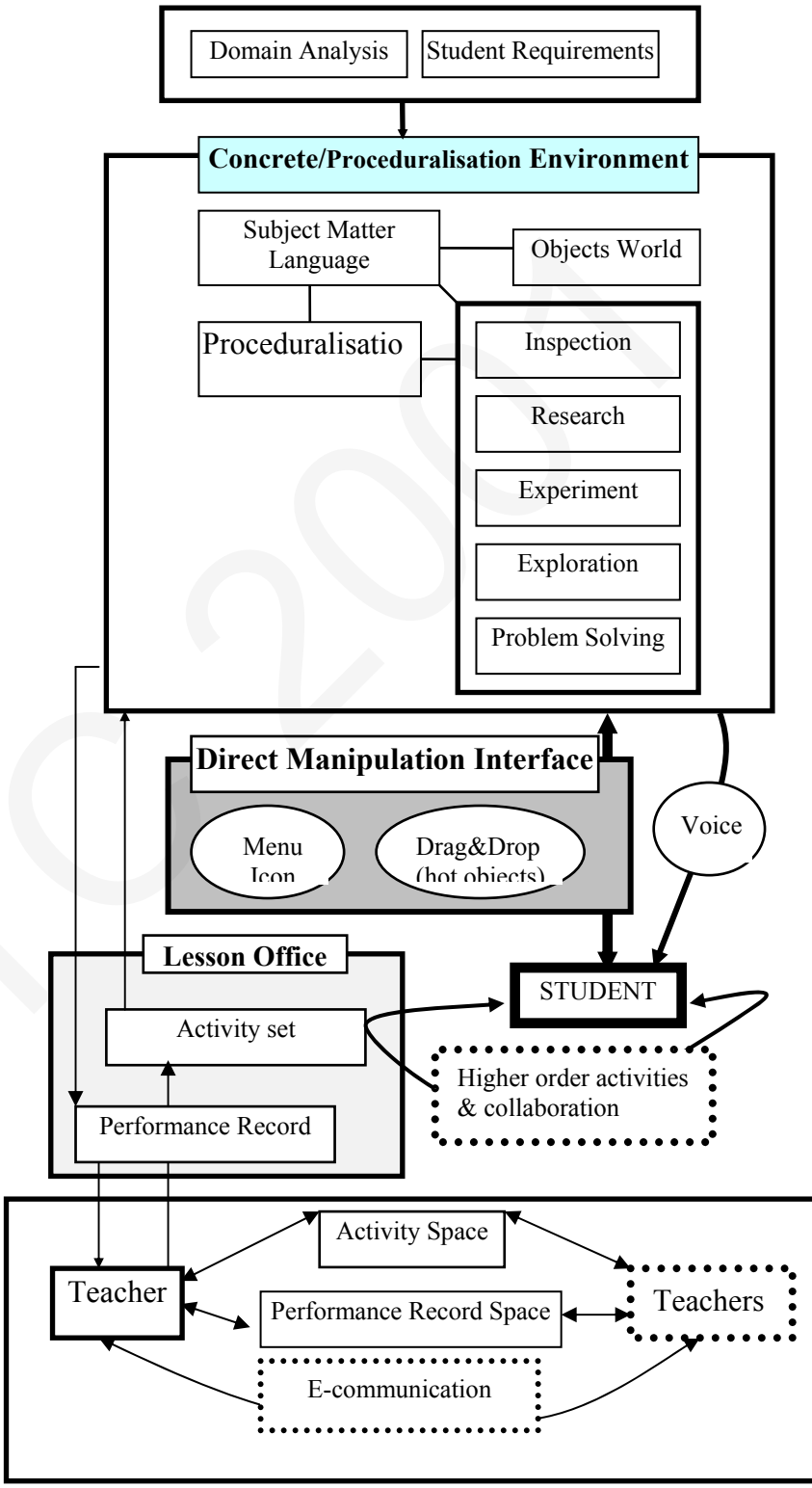
This study focuses upon the manipulatable interfaces of computer proceduralisation of a science subject matter, namely the electromagnetic waves and radioactivity, where eighth graders pose many problems. To overcome children's difficulties within electromagnetic waves and radioactivity and to prevent misconceptions from developing, a variety of teaching and learning approaches should be supported by learning environments in order to aid the user in proceduralising his/her interaction with the system and eventually be less prone to errors. The environment should regulate the control between the student and the system, accommodate real-life tasks and their solution methods which are rich in feedback and provide interactive illustrations supporting conceptual understanding, learner controlled inspections and problem solving. Collins & Brown (1988) and Thompson (1992) suggest that through the structured procedure capturing systems which offer simple devices, perceptually reflective learning on concrete items can be achieved. Through the students' manipulation and inspection, aspects of the device structure can then be explicitly represented, annotated and become the subject of didactic discussion. On the basis of a firm conceptual understanding the student's actions, as part of a procedure, are to be evaluated and reacted by the computer program to provide feedback about the effects the action would have in the real world. The student then takes successive action and each time explores more information. Further, because developing a firm conceptual understanding of science domain depends heavily upon the constructive work with real world objects in a science community and because the students need building materials, tools, patterns and sound work habits to learn operational relationships, the functional components of such "procedural environment" mainly consist of the followings:

1. A concrete object space whose activity reveal real world facts in order to represent the domain.
2. A student-environment interaction language by which the student can operate an object world in ways that show the effects of their actions and that connect to representations of the object space and its relations at higher levels of abstraction.
3. A curriculum management office (inspired from Draper's lesson office, 1991) to specify and manage the task curriculum and record student performances for further use.
4. User-system interfaces which are needed for students to apply the interaction language and manipulate the object world, and for teachers to specify and customise types of curriculum tasks for the curriculum management office.
5. Mechanisms to check the validity of students' methods, and to provide feedback on the appropriateness of their actions in relation to the presented task.
6. Be able to move its presentation (representation) modes from concrete to symbolic as the learners gain in competence, hence a seamless transition from facts to formalism is enabled.
7. Permit experimentation with concepts and procedures in ways that relate to the pupils' experience, thus supporting guided discovery as well as more directed methods of instruction.
8. The learning to be contextualised and procedural via the types of tasks that are specified within the Curriculum Management Office.
9. Means of communications and web based data manipulation tools for teachers

It is crucial to consider the interface design issues for systems with interactive manipulatives and proceduralisation tools, before considering the architecture of a procedural learning environment for secondary school children's learning of electromagnetic waves and radiation. To develop conceptual understanding of the domain through operations, a software system has to service the learner with operational facilities to undertake tasks. The interface design principles to be adopted were taken from Shneiderman (1992). Although this study is not focused on human-computer interactions, it is necessary to make careful efforts to follow and interpret established guidelines for designing a procedural learning environment (PLE), the RadiationWorld. The architecture of RadiationWorld is shown Figure 1.

Copyright © IETC

Figure 1: Architecture of RadiationWorld



Copyright © IETC

REFERENCES

Alsop , S. (2001) Living with and learning about radioactivity: A comparative conceptual study. *International Journal of Science Education*, 23(3), 263-281.

Aubrecht, G.J., Torick, D.A. and McEnnis, B. (2000). *Student Ideas About Radiation and Radioactivity*. Paper presented at AAPT Meeting, Orlando, FL January 2000.

Baslanti, U. (1999) *Students' Misconceptions about Radioactivity*. Unpublished manuscript. Bogazici University, Istanbul, Turkey.

Clark, R. E. and Craik, T. G. (1992) Research and theory on multimedia learning effects. In Giardina, M. (ed.) *Interactive Multimedia Learning Environments* (NATO ASI Series F: Computer and Systems Sciences V. 93) Berlin, Springer.

Collins, A. and Brown, J. S. (1988) Computer as a tool for learning through reflection. In Mandl, H. & Lesgold, A. (eds) *Learning Issues for ITSs*. Germany, Springer Verlag.

Draper, S. W., Driver, R., Hartley, J. R., Hennessy, S., Mallen, C., Mohamed, R., O'Malley, C., O'Shea. T., Scanlon, E. and Twigger, D. (1991) Design considerations in a project on conceptual change in science. *Computers and Education*, 17(1), 37-41.

Eijkelhof, H. M. C. (1990) *Radiation and Risk in Physics Education* (Utrecht: CD-B Press).

http://www.amasci.com/miscon/opphys.html

http://www.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/appendix/appendixg.html

Kaczmarek, R., Bednarek, D.R. and Wong, R. (1987) Misconceptions of medical students about radiological physics. *Health Physics*, 52, 106-107.

Kozma, R. B. (1991) Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.

Levin. R. (1987) On empirically validating functions of pictures in prose. In Willows, D. M. & Houghton, H. A. (eds) *Psychology of Illustrations*, New York, Springer.

Millar, R. (1994). School students' understanding of key ideas about radioactivity and ionizing radiation. *Public Understanding of Science*. 3, 53-70.

Osborne, R. and Freyberg, P. (1985). *Learning in Science: The Implications of Children's Science*. Aucland: Heinemann.

Riesch, W. and Westphal, W. (1975) Modellhafte Schülervorstellungen zur Ausbreitung radioactiver Strahlung. *Der Physikunterricht*. 9(4). 75-85.

Scanlon, E. and O'Shea, T. (1988) Cognitive economy in physics reasoning. In Mandl, H. & Lesgold, A. (eds) *Learning Issues For ITSs*. Germany, Springer Verlag.

Shneiderman, B. (1992) *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Massachusetts, Addison Wesley.

Tergan, S. (1997) Misleading theoretical assumptions in hypertext/hypermedia research. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6(3/4), 257-284.

Thompson, P. W. (1992) Notations, conventions and constraints. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(2), 123-147

Wandersee, J.H., Mintzes, J.J. and Novak, J.D. (1994). Research on alternative conceptions in science. In D.L. Gabel (Ed.) *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. Macmillan, New York. pp.177-210.

Copyright © IETC

İNTERNET'LE ÖĞRETİMİN YARARLARI VE SINIRLILIKLARI

Arş.Gör. Işıl KABAKÇI

1.Giriş

İnsanların bilgiyi üretme, paylaşma, saklama ve bilgiye ulaşma ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan ve giderek büyüyen bir iletişim ağı olan İnternet, sunduğu bilgiye erişim ve iletişim hizmetleri ile başta eğitim olmak üzere, sağlık, savunma, endüstri, kamu sektörü gibi pek çok alana çok boyutluluk kazandırmıştır.

İnternet'in zengin iletişim seçenekleri ve bilgiye kolay erişim olanakları öğretim ortamlarına yenilikçi bir yaklaşım getirmiştir. Dünya üzerinde giderek artan sayıda kurum tarafından çeşitli amaçlarla İnternet üzerinden öğretim etkinlikleri gerçekleştirilmektedir.

İnternet'in öğretim ortamlarında kullanımı, özellikle yetişkinlere aldıkları eğitime ek olarak yeni eğitim olanakları sağlamaktadır. Zaman ve mekan gibi fiziksel engellerin ortadan kalkmasını sağlayan, İnternet'le öğretim etkinlikleri bireylerin iş yaşamında da eğitimlerini devam ettirebilmelerine olanak vermektedir. Çok sayıda iletişim ve bilgiye ulaşma fırsatları sağlayan İnternet'in öğretim ortamlarında kullanımı birtakım sınırlılıklar da içermektedir. İnternet'in öğretim ortamlarında etkin bir şekilde kullanılabilmesi ve beklenen verimin sağlanması yararlarının ve sınırlılıkların göz önünde bulundurulması ile yakından ilgilidir.

Bu bildirinin temel amacı; İnternet'le öğretimin oluşturulmasında ve uygulanmasında göz önünde bulundurulması gereken yararları ve sınırlılıkların belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada öncelikle, İnternet'in öğretim amaçlı kullanımını ifade eden İnternet'le öğretim açıklanmış ve İnternet'le öğretim etkinlikleri belirtilmiştir. İzleyen başlıkta, belirli kategoriler altında İnternet'le öğretimin yarar ve sınırlılıkları üzerinde durulmuştur. Sonuç bölümünde ise bahsedilen yarar ve sınırlılıklarına bağlı kalınarak İnternet'le öğretimin oluşturulmasına ve uygulanmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

2. İnternet'le Öğretim

İnternet'in büyük miktarlarda veri sağlama, bilgiye kolay erişim ve zengin iletişim olanakları, İnternet'in öğretim amaçlı kullanımı fikrini oluşturmuştur. Bu ise, "İnternet'le Öğretim" kavramının oluşmasına öncülük etmiştir. İnternet'le öğretim, artan yeni bilgi ve becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin öğrenme alışkınlıklarının ve deneyimlerinin zenginleştirilmesinde kullanılabilecek yeni bir eğitim modelidir. Kaynaklarda İnternet'le öğretim için farklı tanımlar yer almaktadır. Khan (1997), İnternet'le öğretimi, öğrenmeyi artıracak ve destekleyecek anlamlı bir öğretme ortamı oluşturmak için Web'in özelliklerinden yararlanılarak oluşturan ve bilgisayar teknolojisi ile desteklenen bir öğretim programı olarak tanımlamıştır. Kurubacak (2000) ise, İnternet'le öğretim, çok çeşitli öğrenme yöntemlerini kullanmaya olanak sağlayarak, eğitsel bilginin dağıtımı için alternatif bir ortam sağladığını ifade etmiştir. Öte yandan Relan ve Gillami (1997), İnternet'le öğretimi, "WWW'in özelliklerinden ve olanaklarından faydalanarak, öğretme ortamlarına eğitsel stratejilerin uygulanmasıyla yapısalcı ve işbirliğine dayalı öğrenme ortamları yaratmak" olarak tanımlamaktadırlar. Clark (1996) tarafından yapılan bir diğer tanım ise, "bilgisayar ağları üzerinden dağıtılan ve bir Web tarayıcısı aracığıyla izlenen, bireyselleştirilmiş öğretim" dir. (Henke, 1997).

İnternet'le öğretim için yapılan tüm bu tanımlar, İnternet'in bilgiye erişim, senkron ve asenkron iletişim hizmetlerini içinde bulundurabilmesiyle öğretim ortamlarını zenginleştirdiğini, işbirliğine dayalı öğrenmeyi desteklediğini, öğrencinin kendini ve öğreticinin öğrenciyi değerlendirmesini kolaylaştırdığını belirtmektedir.

İnternet'in öğretim amaçlı kullanımı anlamına gelen, İnternet'le öğretimin farklı kullanımı şekilleri mevcuttur ve İnternet'le öğretim etkinliklerini dört grupta toplamak olanaklıdır: (Altun ve Altun, 2001; Şeniş, Mutlu ve Çetinöz, 1999).

- Örgün Derslere İnternet Desteği Sağlanması: Örgün eğitim kurumlarında yürütülen programlardaki bazı derslerde ders notu yayınlama, ilgili çevrimiçi kaynaklara erişme,

Copyright © IETC

öğrencinin kendini ve öğreticinin öğrenciyi değerlendirmesi gibi etkinliklerin İnternet üzerinden gerçekleştirildiği öğretim programlarıdır (Şeniş, Mutlu ve Çetinöz, 1999).
- Örgün Derslerin İnternet'e Dayalı Sunulması: Derse kayıt olma, dersi takip etme ve öğrencinin kendini değerlendirmesi gibi öğretim faaliyetlerinin tamamıyla İnternet üzerinden gerçekleştirildiği programlardır (Şeniş, Mutlu ve Çetinöz, 1999).
- Sanal Üniversite Uygulamaları: Üniversite kampüsünde yürütülen herhangi bir önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora programlarının İnternet'e dayalı olarak yürütüldüğü programlardır (Haramis, Calvert ve Greoneboer, 1997).
- İnternet'e Dayalı Sertifika Programları: Eğitim kurumları tarafından gerçekleştirilen hizmetiçi eğitim, yabancı dil ve bilgisayar kursları gibi eğitim programlarının tamamıyla İnternet üzerinden yürütüldüğü programlardır (Şeniş, Mutlu ve Çetinöz, 1999).

Öğretim ortamlarında farklı şekillerde kullanılabilen İnternet'le öğretim etkinlikleri hızla artmaktadır. Buna bağlı olarak, daha fazla sayıda öğrenci zaman ve mekandan bağımsız olarak, bu programlardan yararlanarak eğitimlerini sürdürebilmektedir.

3. İnternet'le Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları

Öğretim ortamlarında farklı şekillerde kullanılabilen İnternet'le öğretim etkinlikleri, geleneksel öğretmen merkezli öğretim ve bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri ile karşılaştırıldığında öğretim ortamlarına pek çok kolaylık sağlamaktadır. Kusursuz İnternet'le öğretim, yararlarının yanı sıra bazı sınırlılıklar da içermektedir.

3.1. İnternet'le Öğretimin Yararları

İnternet'le öğretimin yararlarını lojistik, eğitsel ve ekonomik olmak üzere üç ana kategoride incelemek mümkündür (Hannum, 2001, Khan, 2001).

Lojistik yararlar, İnternet'le öğretimin eğitimin kullanımına ve dağıtımına getirdiği kolaylıkları ve yenilikleri içermektedir. *Eğitsel yararlar*, doğrudan İnternet'le öğretim aracılığı ile gerçekleştirilen eğitimin kalite ve etkisi ile ilgilidir (Hannum, 2001). *Ekonomik yararlar*, İnternet'le öğretimin maliyet açısından öğrenci, öğretici ve kuruma getirdiği olanakları içine alır (Khan,1997).

3.1.1. Lojistik Yararlar

İnternet'le öğretimin en önemli lojistik yararı, tek bir ortamda geliştirilen bir İnternet'le öğretim programının diğer farklı ortamlardan takip edilebilmesidir (Khan, 1997). İnternet'le öğretimin bu avantajı mesafe ve zamandan bağımsızlık sağlamaktadır. Yani, öğrenciler, dünyanın her yerinden (mesafeden bağımsız), herhangi bir bilgisayar platformu kullanarak (araçtan bağımsız), günün herhangi bir zamanında (zamandan bağımsız) bir İnternet'le öğretim programına katılabilirler. Özellikle çalışanlar için İnternet'le öğretimin mesafe ve zamandan bağımsızlık sağlaması iş yaşamında da eğitimlerini sürdürme olanağı sağlar.

İnternet'le öğretimin diğer lojistik yararı, İnternet üzerinden gerçekleştirilen her tür öğretim etkinliğinin hem öğrenciler, hem öğreticiler, hem de kurumlar için kullanışlı olmasıdır (Khan, 1997). Öğrenciler, kendi kayıtlarını kendileri yapabilirler, mekan değişikliği yapmaksızın dersleri istedikleri yerden takip edebilirler, araştırma yapabilirler, ödevlerini öğreticilerine İnternet'in iletişim hizmetleri ile ulaştırabilirler, İnternet yoluyla öğreticileri ve arkadaşlarıyla iletişim kurabilirler. Öğreticiler, rahatlıkla kurs materyallerini geliştirebilir, hem senkron hem de asenkron olarak rehberlik sağlayabilir ve destek verebilirler. Kurumlar, çevrimiçi destek sistemleri ile öğrenci kayıtlarını, ücretlerini ve program içindeki seviyelerini yönetebilirler (McCormack ve Colin, 1998).

Bir diğer lojistik yarar ise, dersleri geliştirmenin ve güncellemenin çok kolay olmasıdır. Merkezi bir noktadan dersleri güncellemek ve yenilikler yapmak mümkündür (Driscoll, 1998). İnternet yazılım araçları kullanılarak, dersleri geliştirmek ve muhafaza etmek oldukça kolaydır. Dersleri geliştirme kolaylığı, öğreticilere derslerde yenilik yapmak ve yaratıcı olmak için daha çok zaman sağlar. Bu ise öğrencilerin en güncel eğitim materyallerine ulaşmalarına olanak sağlar.

Copyright © IETC

3.1.2. Eğitsel Yararlar

İnternet'le öğretimin eğitsel yararlarının en önemli olanı, metin, grafik, ses, video ve animasyon gibi çeşitli çoklu ortam elemanlarını birleştirerek, öğrenme ortamlarını zenginleştirmesidir (Khan, 1997). İnternet'le öğretimin sunduğu çoklu ortam araçları, öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarına en uygun kaynakları araştırmalarına ve bulmalarına olanak sağlar.

İnternet'le öğretimin diğer önemli eğitsel yararı, öğrenci kontrollü bir sistem olmasıdır (Hannum, 2001). İnternet'le öğretim öğrencilere kendi öğrenme düzeyleri ve ihtiyaçları doğrultusunda eğitsel içeriği takip etme olanağı sağlar. Ayrıca, öğrencilere istedikleri zaman İnternet'e bağlı bir bilgisayar aracılığı ile herhangi bir zaman diliminde tekrar etme ve ders notlarına ulaşma olanağı sunar. Ayrıca her öğrenciye, kendi öğrenme hızına göre bir öğrenim ortamı sunarak bireysel öğrenme olanağı sunar (Khan, 1997).

İnternetle öğretimin etkili iletişim olanağı sunması diğer bir eğitsel yarardır. İnternet'in sunduğu senkron ve asenkron iletişim seçenekleri öğretim sürecine zengin bir iletişim ortamı katar. İnternet'le öğretim sürecinde, sohbet kanalları ve video konferans gibi senkron, e-posta ve tartışma grupları gibi asenkron iletişim seçenekleri öğretici-öğrenci, öğrenci-öğrenci ve öğretici-öğretici arasında devamlı ve etkili bir iletişim kurulmasını sağlar (İşman, 1998).

İnternet'le öğretimin bir diğer eğitsel yararı, hem öğrencilerin kendilerini hem de öğreticilerin öğrencileri çevrimiçi değerlendirilmesine olanak sağlamasıdır. Öğrenciye öğretim sürecinde İnternet üzerinden uygulanan sınavların sonunda, anında dönüt verilmesi öğrencinin hatalarını hemen görüp düzeltmesi için fırsat verir. Kişisel test, tartışma gruplarına katılım, sorular ve görev gelişim süreci öğrencilerin ilerlemelerini değerlendirmede kullanılabilir (Khan, 1997).

İnternet'le öğretimin hem formal hem de informal öğrenme çevrelerini desteklemesi de bir diğer eğitsel yarardır (Khan, 1997). Öğreticiler, ders içeriklerini sunup, haftalık dersler için zaman, referanslar ve ilgili kaynaklar sağlayarak formal ortamları devam ettirirler. Öğrenciler, tartışma gruplarına katılma, e-posta ile kısa hikayeler gönderme ve çevrimiçi sohbet kanalları aracılığıyla sohbet etme ile daha çok informal ortamları devam ettirirler.

3.1.3. Ekonomik Yararlar

İnternet'le öğretimin en önemli ekonomik yararı maliyet etkili olmasıdır. Öğreticiler ve öğrenciler, fiziksel olarak sınıf kullanmaya ihtiyaç duymazlar. Böylece, İnternet'le öğretim aracılığıyla, öğrencilerin ve öğreticilerin seyahat etme, konaklama ve kırtasiye maliyetleri minimize edilebilir. Fiziksel olanakların maliyeti ve muhafazası minimize edildiği için kurumların müdahale etme maliyetleri de azalır. Ayrıca, kurumların öğretim materyallerini çoğaltma, paketleme ve postalama maliyetlerini de ortadan kaldırır (Khan, 1997).

3.2. İnternet'le Öğretimin Sınırlılıkları

İnternet'le öğretimin sınırlılıklarını benzer şekilde lojistik, eğitsel ve ekonomik olmak üzere üç ana kategoride incelemek mümkündür (Hannum, 2001; Khan, 2001).

3.2.1. Lojistik Sınırlılıklar

İnternet'le öğretimin en önemli lojistik sınırlılığı sağlam teknik altyapı gerektirmesidir (Driscoll, 1998). Ders tasarımcılarının zengin tasarımlara yönelmesi nedeniyle, İnternet'le öğretim etkinliklerinin en gelişmiş konfigürasyonlara sahip bilgisayarlara dahi yüklenmesinde ve kullanılmasında zorluklar yaşanmaktadır. İnternet'le öğretim, gelişmiş bilgisayar donanımı dışında İnternet erişimi içine giren gelişmiş ağ kapasitesi ve ağ girişine de ihtiyaç duymaktadır.

İnternet'le öğretimin geleneksel eğitimden daha farklı ve ciddi bir ön hazırlık gerektirmesi de lojistik sınırlılıklar içine girmektedir. İnternet'le öğretim kalabalık bir disiplinlerarası ekibin planlı bir ön hazırlık yapmasını, aynı zamanda geniş çalışma zamanını gerektirmektedir (Duman, 1998).

Copyright © IETC

3.2.2. Eğitsel Sınırlılıklar

İnternet'le öğretimin en önemli eğitsel sınırlılığı, her tür öğretim etkinliği için uygun bir öğretim modeli olmamasıdır. Özellikle beden ve zihin gelişimin tamamlanmadığı, 0-18 yaş grubunun eğitimi için son derece sınırlı olarak kullanılmalıdır (Vural ve diğerleri, 2001). Eğitimciler, eğitsel tasarımcılar ve kurs geliştiriciler yapılan araştırmalar doğrultusunda, İnternet üzerinden psikomotor ve tutumsal becerilerin öğretilmesinin çok sınırlı olduğunu belirtmişledir (Driscoll, 1998). Problem çözme ve ayrıntıları birbirinden ayırma gibi bilişsel becerilerin İnternet'le öğretilmesi kolaydır. Fakat, fiziksel hareket ve düşünmenin karmaşık kombinasyonunu gerektiren psikomotor becerilerin ve tutumsal becerilerin İnternet'le öğretilmesi zordur.

Diğer bir eğitsel sınırlılık, sınıf yönetimini güçleştirmesidir. Çoğu zaman İnternet'le öğretim etkinliklerinde gruplarda katılımcılar arasında sosyal etkileşim öne çıkmakta, bu durum ise sınıf yönetimini güçleştirmektedir. Bu durum öğreticilerin ve konu uzmanlarının otoriter rolünü zayıflatmaktadır (Vural ve diğerleri, 2001).

İnternet'le öğretimin eğitsel açıdan bir diğer sınırlılığı da belirli bir uyum sağlama süreci gerektirmesidir. Her yeni öğretim metodunda olduğu gibi İnternet'le öğretim etkinlikleri için öğrencilerin bir süre uyum sağlama süreci geçirmesi gereklidir. Kitap, video kaset gibi araçlar bilinen araçlardır, fakat İnternet'e dayalı eğitim çoğu öğrenci için yenidir. Bu yeni öğrenme metodu, öğrencilerin Web tarayıcılarını kullanmaya hakim olmaları ve sınıf arkadaşları ile etkileşimde bulunmak için bazı İnternet hizmetlerine aşina olmaları gibi özelliklere sahip olmalarını gerekli kılar (Driscoll, 1998).

3.2.3. Ekonomik Sınırlılıklar

İnternet'le öğretim etkinlikleri pek çok açıdan ekonomik sınırlılıklar içermektedir. İnternet'le öğretimin gerçekleştirilmesi için gerekli bilgisayar donanımının ve yazılımının karşılanması, teknik personel gereksiniminin sağlanması finansal açıdan eğitim kurumlarına belli bir yük getirmektedir (Altun ve Altun, 2001). İnternet'le öğretimin özellikle az sayıda öğrenci grupları ve kısa süreli eğitimler için hazırlanması ve kullanılması eğitim kurumlarına büyük bir mali yük getirecektir. (Hannum, 2001). Önceki başlıklarda üzerinde durduğumuz İnternet'le öğretimin yararları ve sınırlılıklarını aşağıdaki tabloda olduğu gibi özetlemek mümkündür (Hannum, 2001; Khan, 2001):

İNTERNET'LE ÖĞRETİM	Lojistik	Eğitsel	Ekonomik
Yararları	- Mesafe ve Zamandan Bağımsızlık - Kullanışlılık - Dersleri Geliştirme ve Muhafaza Etme Kolaylığı	- Zengin Öğrenme Ortamları - Öğrenci Kontrolü - Etkili İletişim - Çevrimiçi Destek - Formal ve İnformal Öğrenme Ortamları Destekleme	- Maliyet Etkili
Sınırlılıkları	- Sağlam Teknik Altyapı - Planlı Ön Hazırlık	- Uygunluk - Sınıf Yönetimi - Uyum Sağlama Süreci	- Finansal Yük

Tablo 1. İnternet'le Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları

Copyright © IETC

4. Sonuç

İnternet'le öğretim, artan yeni bilgi ve becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin öğrenme alışkınlıklarının ve deneyimlerinin zenginleştirilmesinde kullanılabilecek yeni bir eğitim modelidir. Güçlü ve etkili bir öğrenme ve öğretme süreci sağlayan İnternet'le öğretim, farklı kategorilerde incelenen yararlar ve sınırlılıklar içermektedir.

Türkiye'de İnternet'le öğretimin en önemli sınırlılığı, lojistik sınırlılıklar içinde yer alan, sağlam teknik alt yapı eksikliğidir. Özellikle, sorunsuz ve hızlı İnternet girişi için gelişmiş ağ kapasitesi ve ağ girişine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, İnernet'le öğretim etkinlikleri Türkiye için çok yeni bir model olup, üzerinde sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Bu nedenle, Türkiye'de İnternet'le öğretimin etkin bir şekilde uygulanması ve beklenen verimin alınabilmesi için öncelikle ağ girişinin ve kapasitesinin yükseltilmesi, ayrıca çok sayıda ön çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Etkili bir İnternet'le öğretim, özenli bir planlama ve hedef kitlenin gereksinimlerinin doğru biçimde belirlenmesi ile mümkündür (Özaygen, 2000). Ayrıca, İnternet'le öğretim öğrenci, öğretici, yönetici, sistem geliştirici ve eğitim tasarımcılarının sıkı bir işbirliği ile çalışmasına dayanır. Bu şekilde hazırlanan bir İnternet'le öğretim etkinliğinde, sınırlılıkları en aza indirmek mümkündür.

İnternet'le öğretim etkinliklerinin kurulmasında ve uygulanmasında yararların ve sınırlılıkların her ikisi birden göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun yanı sıra, İnternet'le öğretimin sınırlılıkları en aza indirilerek, üst düzeyde verim alınabileceği unutulmamalıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Altun, Akbaba Sadegül ve Arif Altun. "Bir Eğitim Aracı Olarak İnternet", http://www.meb-yayimlar.gov.tr/1447/sadegul.htm, 2001.

Driscoll, Margaret. Web-Based Traning. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer, 1998.

Duman, Ahmet, "İnternet, Öğrenme, Eğitim ve Türkiye", Cumhuriyet Bilim Teknik, 613, 19 Aralık 1998.

Hannum, Wallace. "Web-Based Traning: Advantages and Limitation", Web-Based Traning. Ed.: Badrul H. Khan New Jersey: Educational Technology Publication, 2001.

Harasim, Linda ve Tom Calvert, Chris Groeneboer. "Vitural U: A Web-Based system to Support Collaborative Learning", Web-Based Instruction. Ed.: Badruk H. Khan New Jersey: Educational Technology Publication, 1997.

Henke, Harold. "Evaluation Web-Based Instruction Desing", http://www.scis.nova.edu/~henkeh/story1.htm, 1997.

İşman, Aytekin. "İnternet ve Eğitim", Uzaktan Eğitim, Yaz 1998/Kış 1999.

Khan, Badrul H. "Web-Based Instruction (WBI): What Is It and Why Is It?", Web-Based Instruction. Ed.: Badrul H. Khan New Jersey: Educational Technology Publication, 1997.

_____. "Web-Based Traning: An Introduction", Web-Based Traning. Ed.: Badrul H. Khan New Jersey: Educational Technology Publication, 2001.

Kurubacak Gülsün, "Online Learning: A Study of Students' Attitudes Towards Web-Based Instruction (WBI)". Yayınlanmamış Doktora Tezi. University of Cincinnati The Department of Curriculum & Instruction of the College of Education, 2000.

McCormack, Colin ve David Jones. Building A Web-Based Education System. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.

Şeniş, Fethi, M.Emin Mutlu ve Nermin Çetinöz, "İnternet Tabanlı Eğitim Uygulamalarında Öğretmenin Sahip Olduğu İzleme Araçlarının Açıköğretim Sisteminde Uygulanabilirliği", Ankara: Bilgi Teknolojileri Işığında Eğitim 13-15 Mayıs 1999 Bildiriler. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1999.

Vural, Yarman Fatoş T. ve diğerleri. "İnternet Ortamında Eğitimin Yararları ve Sorunları". TBD Bilişim, 76, Ocak 2001.

Copyright © IETC

ÖZEL EĞİTİME MUHTAÇ ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİSAYAR UYGULAMALARI

Arş.Gör. A.Aşkım KURT

Giriş

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler diğer sistemleri olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Bilgi, gelişmiş toplumların gelişmelerinin anahtarıdır. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesiyle, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bu teknolojik sistemlerden birisi de "en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı" olarak nitelendirilen bilgisayarlardır (Uşun, 2000).

Günümüzde ülkeler bilgi tabanlı ekonomiye bağımlı hale geldikçe engelli insanlar da, diğer insanlar gibi eğitimde, bilgisayarlarda ve bilgi teknolojilerinde eşit haklara sahip olurlarsa, yaşadıkları toplumun ekonomik ve sosyal yaşamlarına tamamen katılabilmek için daha üst düzeyde fırsatlara sahip olacaklardır. Bu değişim zorluklar yaratmakta, bu teknolojilerin elde edilebilirliği hakkında kaygılara yol açmakta ve önümüzdeki 10 yıl için yayınların gelişmesini gerektirmektedir.

Bir çoğumuz her gün işimizde, banka işlemlerimizde, okulda, çocuklarımızı eğlendirmede bilgisayarlara bağımlı yaşamaktayız. Eğer bir engeliniz varsa bilgisayar uygun bir araç olmaktan çok daha fazlasını ifade etmektedir (Washington University, 2001).

Özel Eğitim

Çocuklar birbirlerinden farklı özellikler göstermektedirler. Bu farklı özellikler fiziksel olabileceği gibi, zihinsel, algısal ve bilişsel de olabilmektedir. Doğuştan ve doğum sonrası ya da sosyal ve çevresel nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar norm sınırları içinde kaldığı, bir başka deyişle bu özelliklerde çok büyük farklılıklar görülmediği durumlarda, çocuğun yaşıtları ile normal eğitim almasını engellememektedirler. Normal gelişimini sürdüren çocukların öğrenme hızları ve öğrendiklerini yaşantılarına uygulama becerileri farklılık gösterebilmekte ancak bu farklılıklar onların gündelik yaşantılarını ya da iletişimlerini engellemektedir.Fizyolojik ya da psikolojik nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar çocuğun öğrenme hızını, gündelik yaşantısını ve toplumla olan iletişimini olumsuz engelliyorsa bir başka deyişle çocuk yaşantısını bir yetişkinin yardımı olmadan sürdürebilme becerisini geliştiremiyorsa çocuk, aile ve eğitimciler önemli bir sorunla karşı karşıya kalırlar. Bu sorunun çözümü, engelin nereden kaynaklandığı ve nasıl aşılabileceği sorularına uygun yanıtlar bulunabilmesi ile gerçekleşebilir.

Bu aşamada engel kavramının anlamı üzerinde durulmalıdır. *Engel* ya da *engelli* kavramı, çeşitli nedenlerden dolayı normal çocuklardan ve normlardan farklılık gösterme olarak tanımlanabilir. Engelli çocuklarda, normallerde doğal olarak gelişen beceriler çeşitli nedenlerle yavaşlamakta ya da hiç gelişememektedir. Engelli çocuklar, genellikle öğrenme becerilerinde, bireysel ve toplumsal becerilerde, duyusal ve fiziksel gelişimlerinde normallere göre oldukça yavaş ve zor ilerleme göstermektedirler. Eğer gerekli eğitimi alamazlarsa yaşantılarını yardım almadan devam ettiremezler. Engelin aşılabilmesi için engelin nereden kaynaklandığının saptanmasının yanı sıra engelli çocuğun eğitiminin nasıl yapılacağının da seçilmesi gerekmektedir. Engelli çocukların eğitim yöntemlerinin saptanmasına ve onlara uygun eğitim ortamlarının yaratılmasına *özel eğitim* adını vermekteyiz.

Özel eğitim kısaca engelli çocuğun engel türüne ve çocuğun bireysel özelliklerine uygun eğitim yöntemlerini kullanıp uygun ev, sınıf ve hatta hastane ortamları yaratılarak, onların fiziksel, duyusal ve bilişsel sınırlılıklarını en aza indirgeyip başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yaşantılarını mutlu devam ettirebilmelerine yardımcı olmak olarak tanımlanabilir.Bu amacın gerçekleşebilmesi içinde engelli çocuğun ev ve toplum ortamındaki yaşantı deneyimlerini yaşıtlarına benzer bir biçimde yaşamaları gerekmektedir.

Özel eğitim sadece engelli çocukların bir araya getirildiği özel okul ortamları ve bu ortamlarda uygulanan özel eğitim yöntemleri olarak görülmemelidir. Özel eğitimin temel amacı, engelli çocuğa gerekli eğitim ve sağaltım destekleri sağlanarak, becerilerini en üst

Copyright © IETC

seviyede kullanıp normal davranışların kazandırılması ve yaşamlarını bağımsız olarak devam ettirebilmelerini garantileyebilmektir.

Bilgisayarların Özel Eğitimde Kullanılması

Bilgisayarların birçok kullanım alanı vardır. Özel eğitim de bu alanlardan biridir. Bilgisayarın özel eğitimde iki kullanımı vardır. Bunlardan ilki bilgisayarın öğretim amaçlı kullanımı, diğeri ise derslerde yardımcı teknoloji olarak kullanımıdır. Bilgisayar okur yazarlığı olarak nitelendirilen, bilgisayarları amaca uygun problem çözümü için engelli çocuklarda kullanma konusunda iki yaklaşım vardır.

1. Bilgisayar teknolojisi uygulamalarını, özel eğitim gereksinimi olan çocukların bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlemek.
2. Hem eğitimcilerin hem de idarecilerin özel eğitimde bilgisayarlar konusunda kendilerini ve çocukları eğitmeleri.

Burada unutulmaması gereken bilgisayarın bir araç olduğudur. Bilgisayarın eğitimde amaca uygun, doğru yazılımlarla yardımcı bir araç haline geldiği ve uygun bir öğrenme çevresi sağladığı bir gerçektir.

Bilgisayar Destekli Eğitim Programlarının Özel Eğitim İçin Belirlenen Yararları

Bilgisayar Destekli Eğitim programlarının özel eğitim için belirlenen yararlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Arı, Bayhan, 1999).

1. Bireyselleştirme ve kendi kendine ilerleme: Engelli çocuklar gelişim düzeyleri açısından birbirinden farklı özelliklere sahiptirler. İyi programlanmış bilgisayar destekli eğitim programları, engelli çocukların kendi gereksinmelerine göre ilerlemelerini sağlar. Bilginin sunulması ve buna karşı istenen yanıtlar her çocuk için ayrı düzenlenebilir. Çocuk zaman ve mekandan bağımsız olarak kendi ihtiyaçları doğrultusunda çalışma saatlerini kendileri belirler.

2. Anında dönüt (geri-iletim): Engelli çocuklar kendi performansları hakkında hemen dönüt alabilirler. Engelli çocuk tepkisinin yanıtını anında almakta ve yanlışlarını görüp düzeltme olanağı bulmaktadır. Doğrularını da anında gördüğü için öğrenme kalıcı olmakta ve güdülenmektedir. Bazı öğrenciler yaptıkları çalışma ile değerlendirme arasında uzun bir süre geçtiğinde öğrenmelerinde zorlanmaktadır. Bilgisayar bu süreyi en aza indirmektedir.

3. Tutarlı düzeltme süreci: Engelli çocuklar sık sık doğruları karıştırabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları engelli çocuğun yanlışları için tutarlı bir düzeltme uyarıcısı sağlarlar. Böylece çocuk hatalarını anında görüp, düzeltme olanağına sahip olur.

4. Baskı olmadan tekrar: Çocuk bilgisayarla çalışırken toplumsal baskının dışında kalmakta, yanlış yapma korkusu olmadan özgürce iletişimde bulunmaktadır. Bilgisayarın sonsuz bir sabrı vardır. Sıkılmadan, kızmadan uygulamayı tekrar edebilmektedir. Bu da çocuğun eğitime katılımını artırıcı bir unsurdur. Tekrar sonraki öğrenmeleri kolaylaştırır, ön öğrenmelere sağlamlaştırır ve öğrenmede kalıcılığı sağlar.

5. Anında destek: Engelli öğrenci soruyu yanlış cevapladığında, ona nerede ve nasıl yanlış yaptığı gösterilmekte, doğru cevabı bulmasında rehber olunmakta, değişik çözüm yolları gösterilmektedir. Doğru cevaplar anında ödüllendirilmekte ve çocuk güdülenmektedir.

6. Basamaklandırılmış eğitim: Bilgisayarlı destek eğitim programlarıyla, öğretilmek istenilen kavram alt kavramlara, sorun alt sorunlara ayrılarak öğretilebilir; bu da çocuğun aşamalı bir şekilde öğrenmesini, öğrenemediği aşamayı tekrar tekrar uygulayabilmesini sağlamaktadır. Bu da özellikle engelli çocukların eğitiminde temel olarak kullanılan eğitim stratejisidir. Bilgisayar destekli eğitim programları ile engelli çocuklar tanıma, tanımlayabilme, eşleştirebilme, sınıflandırabilme, hatırlayabilme, genelleştirebilme gibi zihinsel süreçleri sürekli periyod şeklinde kazanırlar.

7. Çocukların sıklıkla yanıt vermeleri: Bilgisayar destekli eğitim programları, bilgisayarın etkileşim özelliği kullanıldığında çocuklarla grup halinde çalışılarak, onların problem çözme etkinliklerine daha fazla katılımda bulunup sorulara yanıt vermeleri sağlanır. Düşünce ve problemler tartışılarak, uygun çözüm yollarıyla sorulara cevap verilmektedir.

8. Güdüleme: Çocuklar bilgisayarla çalışırken heyecanlanıp, zevk alırlar. Eğitim saatlerinin gelmesini sabırsızca beklerler. Bu da çocuğun öğrenmeyi istemesinde ve güdülenmesinde etkin bir rol oynar. Aynı zamanda, ödevlerini yapan çocuklara bilgisayarla oyun oynama bir

Copyright © IETC

ödül olarak sunulabilir. Geleneksel eğitimde başarısızlık sebebiyle güdüsü kırılan çocukların bilgisayar başında başarılı oldukları gözlenmiştir.

9. Motor becerilerin ve görsel motor koordinasyonun gelişmesi: Klavyenin, joy-stick ve mouse denen aletlerin kullanılması, görsel motor koordinasyonun gelişmesini desteklemektedir. Aynı zamanda çocukların görsel algılamalarının da ses, ışık, grafik özellikleriyle gelişmesine fırsat vermektedir. Farenin kullanımı, boyama, çizim çalışmaları engelli çocukların el becerilerinin gelişmesine yardımcı olur.

10. Güçlüklerin azaltılması: Bilgisayar destekli eğilim programları özellikle yetersiz ve zayıf öğrenenlerin öğrenmedeki engellerini azaltır. Çocuk anlamadığı yerleri tekrar edebilir. Çok sayıda alıştırma yapabilir, farklı çözüm yollarıyla doğruya ulaşabilir. Doğru ve yanlışlarını anında görebilir.

11. Oyunla eğitim: Bilgisayar destekli eğitim programlarında çocukla iletişimin temelinde oyun yatmaktadır. Oyun bilgisayarla eğitimde temel öğedir. Çocuk ise en rahat ve kalıcı öğrenmesini oyun içinde yapmaktadır. Eğlenerek öğrenme çocukta en kalıcı öğrenmedir.

12. Dikkati yoğunlaştırma: dikkatini yoğunlaştırmada güçlük çeken çocuklar, ilgi çekici bir program karşısında daha uzun süre kalabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları, dikkat dağıtıcı unsurları en aza indirgeyerek çocuğun dikkatini bir noktada toplamasına olanak vererek eğitimine katkıda bulunmaktadır.

14. Psikolojik doyum: Bilgisayarla etkileşimde bulunmak, çocuğa kendi öğrenmesini kontrol etme duygusu vermektedir. Sorulan sorulara yanıt verene kadar eğitime devam etmesi, çocuğun özsaygısını artırmaktadır. Başarabileceğini anlayan çocuk öğrenmeye güdülenmekte ve öğretim etkinliğinden beklediği doyumu almaktadır.

15. Aktif Öğrenme: Öğrenme en iyi aktif bir çevrede gerçekleşmektedir. Bilgisayar destekli eğitim programları çocuğun bilgiyi edinmesini, planlamasını, değiştirmesini ve araştırmasını aktif olarak yaşamasını sağlamaktadır. Çocuklar, düşüncelerini tartışabilmekte, birbirlerini dinlemekte, soru ve önerileriyle öğrenmeye aktif olarak katılmaktadır. Böylece öğrenmede kalıcılıkta sağlanmış olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Destekli Eğitimde Kullanılan Eğitim Programları

1.Alıştırma ve deneme programları: Engelli çocukların eğitiminde en yaygın olarak kullanılan programlardır. Bu tip eğitim programları, sorulan soruyla ilgili doğru ve yanlışı göstermekte, dönütsel ortam programlarında olay sıralama yapmaktadır. Alıştırma sonraki öğrenmeleri kolaylaştırmakta, ön öğrenmeleri sağlamlaştırmaktadır. Birçok matematik ve ayırt etme programı alıştırma ve deneme programlarıdır.

2.Öğretim programları: Bilgisayara bir eğitimci rolü veren programlardır. Materyal ekrandan sunulurken bilgisayar bununla ilgili soru sorarak çocukla iletişim kurar ve engelli çocukların cevaplarını yanıtlamaya hazırdır. Bilgisayar yanıta dayanarak, yeni bilgi sağlama, soruyu tekrar etme, değişik çözüm yolları önerme, öğretilen kısmı tekrar etme olanaklarına sahiptir. Engelli çocuk cevap verdiği sorulara göre bir basamak ilerlemektedir. Çocuğun bir sonraki düzeye devam etmesi, aşamayı başarılı bir şekilde bitirmesine bağlıdır.

3.Benzetim programları: Bu programlarla engelli çocuklara belirli bilgiler verilir ve onlardan problemi çözmeleri veya değerlendirmeleri istenir. Bu programlar daha çok gerçek hayatın problemlerini yansıtır niteliktedir. Böylece engelli çocuk gerçek hayatın olayları hakkında görüşler kazanmaktadır. Benzetim programları her kararı irdelemekte, takdir etmekte ve düşünce basamakları hakkında çocuğa bilgi vermektedir. Bu programlar öğrenilecek durumları somutlaştırarak, ilişkilere hareket katarak, sonuçları açık biçimde sunmaktadır. Böylece engelli çocuk aktif problem çözme becerisini geliştirmektedir. Özellikle alışveriş, parayı tanıma gibi konularda benzetim programları yararlı olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Eğitiminde Göz Önüne Alınması Gereken İlkeler

1. Çocukların bilgisayarı doğal bir araç olarak kullanmaları için bilgisayarın çevre ile uyumu sağlanmalıdır.

2. Bilgisayar uygulamaları çocukların aktif olmalarını sağlamalı, motivasyonu artırıcı olmalıdır.

3. Bilgisayarlar, geleneksel eğitim programı içinde destekleyici bir araç görevini görmelidirler.

Copyright © IETC

4. Çocukların gelişim düzeyleri çok iyi saptanmalı, engel çeşidi ve derecesine göre bilgisayar programları belirlenmelidir. Motor ve konuşma bozukluğu, öğrenme güçlüğü, işitme kaybı veya görme engeli olan çocuklar ve gençler için, etkili ve bağımsız yazı yazmak ve işlem yapmak çok aşılmaz, çok uzak bir olasılık değildir. Elini kullanamayanlar için, ağza alınan bir çubuk ile klavyeye basma yöntemiyle bilgisayar kullanma olasılığı yaratılmaktadır. Hatta başını hareket ettiremeyenler için, ağza alınan bir çubukla Mors alfabesini üfleyerek kelime oluşturan ve bu kelimeleri ses alma cihazı ile bilgisayara kaydederek bilgisayarın anlayacağı bir dile dönüştüren programlar vardır.
5. Engelli çocukların gelişim düzeyi çok iyi saptanmalı, ona göre eğitim programları belirlenmelidir. Öğretilecek konu, kavram ve beceriler zihinsel süreçler kullanılarak öğretilirken, her öğretilen konu kavram ve becerilerle ilgili bilgisayar ile destek verilmelidir. Bilgisayar eğitim programlarının uygulanmasından önce, bu çocuğa bilgisayarı tanıtacak ve kullanmasını öğretecek bir eğitim sürecinden geçirilmesi gerekmektedir.
6. Bilgisayar destekli eğitim programları eğitimde bir araç görevini görmektedir.
7. Engelli çocukların eğitimcisinin bilgisayarı kullanmayı öğrenmesi, çocuklar açısından çok yararlı olacaktır.
8. Geleneksel eğitim programlarıyla bilgisayar destekli eğitim programları birbirine çok dikkatli kaynaştırılmalıdır.
9. Eğitimci, bilgisayar eğitimi sırasında engelli çocuğa gerektiğinde müdahale edip gerektiğinde rehberlik edebileceğini unutmamalıdır.
10. Çocuğun kendine güvenini, problem çözme yeteneğini ve özsaygısını arttıracak programlar seçilmelidir.

Bilgisayara Öğrencilerin Engel Türlerine Göre Eklenebilecek Araçlar

Görme Özürlü Öğrenciler İçin Araçlar

Görme özürlü öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçları; ses, donanım, yazılım, yazı, taşınabilirlik ve fare başlıkları altında sınıflayabiliriz (ASPHI, 2001; Washington University, 2001).

Ses

- Ses sentezleyicisi
- Ekran okuyucu
  Kullanıcıya ekranın içeriğini yüksek sesle okuyan bir yazılım programıdır. Bunlar öncelikle görme özürlüler tarafından kullanılmaktadır. Ekran okuyucuları genellikle sadece basılı metinleri okuyabilmektedir.
- Doküman okuyucu

Tarayıcı donanım ve yazılımı

- Yazılım tarayıcısı
- Kendi başına okuyan makine

Yazılım

- Metin tabanlı browserlar ve e-mail
- Özel matematik yazılımları

Kabartma yazı (Braille)

Braille görme özürlü kişilerin parmak uçlarıyla okuyabilmeleri için rakamları ve harfleri temsil eden farklı örnekler içinde 6 tane yükseltilmiş noktayı kullanmaktadır. Braille, elektronik bir araç genellikle bir bilgisayar komutuyla örnek noktalarını yükseltip, alçaltmaktadır. Buradan braille çizgisinin an be an değiştiği sonucunu çıkarabiliriz.

- Kabartma yazı çeviren yazılım
- Kabartma yazı yazıcısı
- Güçlendirilebilen kabartma yazı gösterimi

Taşınabilirlik (Portatif)

- Taşınabilir, not alan, kabartma yazı klavyeli araç
- Taşınabilir, not alan, QWERTY klavyeli araç

Fare Kontrolü

- Sesle hareket eden fare

Copyright © IETC

Az Görme Bozukluğuna Sahip Öğrenciler İçin Araçlar

Az görme bozukluğuna sahip öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlara baktığımızda ses, donanım, yazılım, monitör, büyültme ve taşınabilirlik sınıflarını görürüz (ASPHI, 2001; Washington University, 2001).

Ses

- Ekran okuyucu
- Metin okuyucu

Tarayıcı donanım ve yazılımı

- Yazılım tarayıcısı
- Kendi başına okuyan makine

Yazılım

- Metin yönetim programı

Monitör

- Geniş monitör
- Kuvvetli ışığı kesmek için siper ve maskeler

Büyültme

- Ekran büyütücü

  Ekranın daha kolay görünmesini sağlayan bir ekran büyültme yazılım programıdır.bunlar öncelikle az görme bozukluğuna sahip kişiler tarafından kullanılmaktadır.

Yazılım

- CD-ROM ansiklopedisi

Taşınabilirlik (Portatif)

- Taşınabilir, not alan, QWERTY klavyeli araç
- Laptop

Diğer

- Ses kontrollü menüler ve araçlar
- Yazılımın içindeki özelliklerle yapılan gösterimin kontrolü

Duyma Bozukluğu Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Yazılım ve taşınabilirlik duyma bozukluğuna sahip öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlara baktığımızda görülen iki sınıftır (ASPHI, 2001).

Yazılım

- Konuşma kontrolü
- Gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımları
- Sesler yerine daha çok görüntü
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi
- Ulaşılabilen başlıklar/alt başlıklar
- E-mail ve chat programları

Taşınabilirlik (Portatif)

- C-Note sistem (iki laptopun birbirine bağlandığı not alıcı sistem)

Diğer

- İşletim sisteminin ve yazılımın içinde bulunan özelliklerle yapılan görünümün kontrolü

Hareket Yetersizliği ve El/Kol Engeli Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Ergonomi, klavye, fare, alternatif giriş araçları, tarayıcı, monitör, yazılım ve taşınabilirlik, hareket yetersizliği ve el/kol engeli olan öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçların sınıflarıdır (ASPHI, 2001).

Ergonomi

- Uygun çalışma ortamı
- Sıra ve sandalye yüksekliği ile uygun açı
- Ergonomik sandalye
- Uygun klavye konumu ve açısı
- Alçaltılıp, yükseltilebilen ve döndürülebilen Monitör ve PC
- Metin ayaklığı

Copyright © IETC

Klavye

- Esnek anahtarlar
- Tek elle yazıma uygun yazılımlar
- Tuş güvenliği/kilidi
- Alçılar
- Kol bileği sargısı
- Tuş tekrarlama ayarları

Fare

- Esnek yazı klavyesi
- İpuçları
- Dokunulabilen altlıklar
- Ergonomik fare
- Disket sürücüsünün bilgilerini okuyan ve yazan fare

Ses Girişi ve PC Kontrolü

- Menüler ve araç çubuklarının ses kontrolü
- Ses tanıma

Alternatif Giriş Araçları

- Yudum ve üfleme
- Ağız sihirbazı
- Mors alfabesi girişli donanım ve yazılım

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Tarayıcı
- Optik karakter tanıma yazılımı

Monitör ve İmge

- LCD projektör

Yazılım

- Kelime tahmin yazılımı
- E-mail raporu

Portatif

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için ses, dikte programı, tarayıcı, büyütme ve gösterge, yazılım ve taşınabilirlik sınıflarında bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlar bulunmaktadır.

Ses

- Ekran okuyucu
- Metin okuyucu

dikte Programı

- Ses tanıma yazılımı

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Yazılım tarayıcısı
- Tek başına okuyan makine

Büyütme ve Gösterge Kontrolü

- Büyük ekran monitörü
- Yazılımın özelliklerinde bulunan gösterge kontrolü

Yazılım

- Metin yönetim programı
- Heceleme ve gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımı
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi ve elektronik sözlük
- Literatür yazılımı

Copyright © IETC

- Az grupla yapılan dersler
- Akıcı çizim/kavram haritası yazılımları

Taşınabilirlik (Portatif)

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Engelli Öğrencilere Göre Bilgisayar Teknolojilerinin Üstünlükleri ve Sınırlılıkları

Bilgisayar teknolojilerinin üstünlüklerini ve sınırlılıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Fichten ve diğerleri, 2000).

- Kelime işlemci sayesinde el yazımına ve tekrar yazıma ihtiyaç duyulmaması, kesme ve yapıştırma ile çalışmalarda kolaylık sağlaması, daha düzgün sunumların kolayca yapılabilmesi
- Kısa zamanda çok sayıda bilgiye ulaşma
- Daha hızlı ve kolay çalışma ortamı oluşturarak zamandan tasarruf sağlaması
- Öğrenciye özgürlük, yetkilendirme ve özerklik sağlaması
- Yapılan çalışmayı kolaylaştırma
- Öğrencinin kendi hız ve programında çalışma olanağı sağlaması
- Öğrencinin kelime haznesini geliştirmesi, gramer kontrolü, sözlük, kavramlar dizini gibi yardımcı araçlar sağlaması
- Daha hızlı ve kolay iletişim sağlaması
- Eğitimde fırsat eşitliği yaratarak ilerleme sağlaması
- Öğrenciye güven vermesi, stresten uzak çalışma ortamı sağlaması
- Öğrencinin aynı anda birden çok çalışma yapmasına izin vermesi
- İnternet'in uzun mesafe telefon konuşmalarından daha ucuz olması
- Öğrencinin eğlenerek öğrenmesini sağlaması
- Öğrencileri organize tutarak dikkatlerini yoğunlaştırması
- Elde edilen bilginin kaybolmaması, saklanabilmesi, çıktı alınabilmesi
- Maliyetinin düşük, etkililiğinin yüksek olması

Sınırlılıkları

- Bilgisayarla yapılan öğrenmenin uzun, arkadaşça olmaması
- Bilgisayar teknolojilerinin çok çabuk demode olması, sürekli güncelleme ve yenilenme gerektirmesi
- Maliyetinin çok yüksek olması
- Çabuk bozulması ve tamirinin uzun zaman alması nedeniyle iş kaybına yol açması
- Engelli öğrencilerin ihtiyaçlarını bire bir karşılamaması
- Teknolojiye dayanması
- Öğrencilerde göz, ses bozuklukları gibi sağlık sorunlarına yol açması
- Bu teknolojilerin her okulda mevcut olmaması
- Öğrencilerin sosyal aktivitelerini engellemesi
- Öğrencilerin uyum problemleri yaşamaları
- Öğrencinin ana dilinden başka bir dil kullanımıyla ilgili problemlerin ortaya çıkması

Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi engelli çocuklarla gerçekleştirilen bilgisayar uygulamaları normal çocukların çalışmalarından pek fazla farklılık göstermemektedir. Zaten bilindiği üzere Bilgisayar Destekli Eğitim'in dayandığı temel ilkeler özel eğitim ilkelerinden kaynaklanmaktadır.

Engelli çocukların eğitiminde bu kadar etkin olan bilgisayarlara karşı bu çocukların tutumları, basitçe sevme ve sevmeme olarak sınıflanabilir. Bilgisayar kullanma ile benlik saygısı artan çocuk, bağımsızlık duygusunu hissedebilmekte, kendini başarılı olarak algılamakta, eğitime karşı olumlu tavır geliştirmekte, öğrenme aktivitelerine karşı artan bir ilgi duymaktadır, Engelli çocuklar bilgisayar ile daha etkin öğrenip, öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmektedirler (Arı, Bayhan, 1999).

Copyright © IETC

Toplum ya da birey olarak unutmamamız gereken nokta, engelli çocuğun da diğerleri gibi ihtiyaçlarının olduğudur. Başarılı olma, topluma ait olma, bağımsız olma, toplum içinde söz sahibi olma gibi psikolojik ihtiyaçların doyurulması, çocuğun aldığı eğitime karşı olumlu tavır geliştirmesinde son derece etkilidir. Engelli çocuk kendini sevdikçe, düşünce ve duygularını bağımsızca ifade edebildikçe mutlu, huzurlu, üretken bir çocuk haline gelecektir.

KAYNAKÇA

1. Arı, M; Bayhan, P. **Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim,** 1. Basım, İstanbul: Epsilon Yayıncılık Hizmetleri Tic. San. Ltd. Şti, 1999

2. ASPHI. **Technical Aids for the Disabled,** http://www.asphi.it/english/ausili.htm, 2001

3. **Computers Key to Communication for Disabled Students,** http://www.washington.edu/computing/windows/issue14/doit.html, 2001

4. Family com. **Identifying the Problem,** http://family.go.com/PrinterFriendly/, 2001

5. Fichten, S. C; Asuncion, V.J; Barile, M; Fossey, M; Simone, C. **Access to Educational and Instructional Computer Technologies for Post-Secondary Students with Disabilities: lessons from three empirical studies,** Journal of Educational Media, 25, 3, 2000

6. Heward, Williams L. **Exceptional Children**. New Jersey: Pretice-Hall, Inc. , 1996.

7. Moore, D; Taylor, J. **Interactive Multimedia Systems for Students with Autism,** Journal of Educational Media, 25, 3, 2000

8. **Özel Eğitim**, Ed. Prof.Dr. Süleyman ERİPEK, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1018, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 561, 1999.

9. Uşun, S. **Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim,** Ankara: Pegem Yayıncılık, 2000

10. Westling, David L., Fox Lise. **Teaching Students Severe Disabilities**, New Jersey: Pretice-Hall, Inc., 2000.

11. Ysseldyke, James E.,Algozzine, Bob., Thurlow, Kartha L. **Special Education**, USA: Houghton Mifflin Com., 2000

Copyright © IETC

BÖTE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ İLE İMO ÖĞRENCİLERİNİN BÖLÜME GİRMEDEN ÖNCE BİLGİSAYAR KONUSUNDAKİ HAZIRBULUNUSLUKLARI

Prof. Dr. Aydın Okçu* Arş. Gör. Devrim Üzel**

**BA:Ü: Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi vr Teknolojileri Bölümü, Balıkesir*

***BA:Ü: Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü,Mat Öğr. ABD, Balıkesir*

ÖZET

4 yıllık bir geçmişi olan Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) bölümüne giren öğrencilerin bu bölüme girerken bilgisayar konusunda hazırbulunuşluklarını öğrenmek ve bir karşılaştırma yapmak için bu çalışma yapılmıştır.

GİRİŞ

Günümüzde bilgisayarların insan yaşamındaki yeri herkes tarafından bilinmektedir.Bu önemin bilgisayar teknolojisinin gelişimine parelel olarak artacağı ve insan yaşamınının en büyük etkenlerinden biri olacağı yadsınamaz bir gerçektir. Bu nedenle ülkeler bu dala büyük yatırımlar yapmakta ve yetişecek insan gücünü bu alana yönlendirmektedirler. Elbette her alanda olduğu gibi bu alanda da gelişmişlik düzeyi yukarıda olan ülkeler bilgisayar teknolojisinde de üstünlüğü ellerinde tutmaktadırlar. Gelişmekte olan ülkeler ise yavaş yavaş konunun önemini anlamakta ve bilgisayar teknolojisine yaptıkları yatırımları arttırmaktadırlar.

Çağımızda bilgisayarların girmediği alanları görmek mümkün değildir. Doğaldırki bu yaygınlık beraberinde hem avantajları hemde dezavantajları getirmektedir. Ülkelerin en büyük çabalarından biride bilgisayar teknolojisinin getirdiği dezavantajları minumuma indirmek ve bunları avantajlı bir konuma getirmektir. Özellikle son yıllarda bu alanlara büyük yatırımlar yapılmaktadır .Başarı düzeyini ise önümüzdeki yıllarda göreceğiz..

Bilgisayar teknolojisinde en önemli kavramlardan biride teknolojiyi yerinde ve bilinçli olarak kullanmaktır. Bu konuda ise iyimser olmak çok zor. Zira teknolojinin sağladığı sayısız yararlar insanlığı rahatlığa itmekte ve sonuç olarakta teknolojinin yerli yersiz kullanımını beraber getirmektedir.

Son yıllarda ülkemizde yetişmiş insan gücünün bilgisayar teknolojisine yönlendirilmesi çabaları hız kazanmıştır. Gerek M.E. Bakanlığı gerekse Üniversiteler bu alana büyük ödenekler ayırmakta ve müfredat programlarını buna göre yeniden düzenlemektedirler. Eğitim fakültelerinin bu alanda eleman yetiştiren bölümü BÖTE Bölümüdür.

Henüz 4 yıllık bile geçmisi olmayan BÖTE Bölümü öğrencilerinin bölüme girerken bilgisayar konusunda hazırbulunuşluklarını öğrenmek ve İMÖ Bölümüne giren öğrencilerin hazırbulunuşluklari arasında bir karşılaştırma yapmak için bu çalışma yapılmıştır.

HİPOTEZ

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü öğrencilerinin ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) Bölümüne giren öğrencilerin bu bölüme girerken bilgisayar konusunda hazırbulunuşlukları arasında anlamlı bir fark yoktur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın amacı Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü öğrencilerinin ve İlköğretim Matematik

Copyright © IETC

Öğretmenliği (İMÖ) Bölümüne giren öğrencilerin bu bölüme girerken bilgisayar konusunda hazırbulunuşluklarını öğrenmek ve iki bölüm öğrencileri arsında bir karşılaştırma yapmaktır.

Balikesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde sadece 1. öğretim ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) bölümünde ise birinci ve ikinci öğretim vardır.

Araştırmanın evrenini Balikesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) Bölümü birinci sınıfINDA 2001-2002 yılında kayıtlı olan öğrenciler oluşturmaktadır.

Örneklemi ise 2001-2002 öğretim yılının ilk haftasında BÖTE ye devam eden 41 birinci sınıf öğrencisi ve İMÖ ye devam eden 41 birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Örneklem Grubunun Bölümlere göre Dağılımı Tablo 1'de görülmektedir

TABLO 1

Örneklem Grubunun Bölümlere göre Dağılımı

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencileri	N= 41
Bilgisayar Öğretmenliği ve Teknolojileri Bölümü Birinci Sınıf Öğrencileri	N= 41

Calışmada bilgi toplamak için öğrencilere bir anket uygulanmıştır. Anket 2 kısımdan

oluşmaktadır. Birinci kısım kişisel bilgileri öğrenmek üzere hazırlanmış, 10 sorudan oluşmuştur. İkinci kısım öğrencilerin bilgisayar hakkındaki hazır bulunuşluklarını ölçmek amacıyla 8 açık ve 8 kapalı uçlu soru olmak üzere toplam 16 sorudan oluşmuştur.

Kapalı uçlu sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendi. Her soru için % lik dilimler hesaplanıp karşılaştırma ve değerlendirmeler bunlara göre yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına giren öğrencilere toplam 26 sorudan oluşan anket uygulanarak elde edilen sonuçlar aşağıdaki kategoriler çerçevesinde ele alınmış, tablolar halinde yüzdeler ve karşılaştırmalar verilerek sunulmuştur.

TABLO I

Öğrencilerin Bölümlerine Giriş Puanları

Giriş Puanları		192	194	195	196	197	198	199	200	201	203	BOŞ
%	İMÖ	2	36	32	20	2	2	2	-	2	-	2
%	BÖTE		2	-	57	18	17	-	-	2	2	2

İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) bölümünü kazanan öğrenciler 192 ile 201 dilimkeri arasında puan alarak bölümlerine yerleşmişlerdir. Bunların %68 lik kısmı 194 ve 195 puan alan öğrencilerden oluşmaktadır. BÖTE bölümünde ise öğrenciler 194 ile 203 dilimleri arasında puan almış ve %57 si 196 ve %18 lik kısmı ise 197 puan alarak bölümlerine yerleşmişlerdir.

Buradan, İMÖ ve BÖTE bölümüne giren öğrencilerin yaklaşık olarak aynı puan dilimlerinde olmasıyla, seviyelerinin birbirlerine yakın olduğununu söyleyebiliriz.

Copyright © IETC

TABLO II
Öğrencilerin Mezun Oldukları Okullar

Mezun Oldukları Okul		Lise	Anadolu Lisesi	Fen Lisesi	Meslek Lisesi	Anadolu Meslek Lisesi
%	İMÖ	70	17	-	8	5
%	BÖTE	52	12	-	24	12

İMÖ bölümü öğrencilerinin %70 i Lise, %17 si Anadolu Lisesi, %8 i Meslek Lisesi ve %5 i de Anadolu Meslek Lisesinden gelmiştir. BÖTE bölümü öğrencilerinin %52 si Lise, %12 si Anadolu Lisesi, %24 ü Meslek Lisesi ve %12 si ise Anadolu meslek lisesinden gelmiştir.
Bu verilerden her iki bölüme gelen öğrencilerin genel olarak benzer okullardan geldiklerini göstermektedir.

TABLO III
Ailelerin Aylık Gelirleri

Ailenin Aylık Geliri		BOŞ	0 - 99 Milyon TL	100 – 199 Milyon TL	200 – 299 Milyon TL	300 - 399 Milyon TL	400 - 499 Milyon TL	500 - Milyon TL
%	İMO	9	19	14	23	9	9	17
%	BÖTE	12	4	48	24	5	5	12

İMÖ bölümü öğrencilerinin %9 u bu soruyu boş bırakmışlar, %19 u 0-99 luk dilimi, %14 ü 100-199 MilyonTL luk dilimi, %23 ü 200-299 luk dilimi, %9 u 300-399 luk dilimi, %9 u 400-499 luk dilimi ve %17 si 500-? üzerinde lik dilimi işaretlemiştir. BÖTE bölümü öğrencilerinin %12 si bu soruyu boş bırakmış, %4 ü 0-99 luk dilimi, %48 i 100-199 luk dilimi, %24 ü 200-299 luk dilimi, %5 i 300-399 luk dilimi, %5 i 400-499 luk dilimi ve %12 side 500-? Likdilimi işaretlemiştir.

Bu sonuç bölümlere gelen öğrencilerin ekonomik seviyelerinin birbilerine yakın olduğunu göstermektedir.

TABLO IV
Öğrencilerin Yaşadıkları Yer

Geldikleri Bölgeler		Ege	Marmara	İç Anadolu	Doğu ve G.doğu Anadolu	Karadeniz	Akdeniz
%	İMO	26	32	10	5	22	5
%	BÖTE	26	49	12	6	2	5

İMÖ Bölümü öğrencilerinin %26 sı Ege,%32 si Marmara, %10 u İç Anadolu, %5 i Doğu ve Güneydoğu, %22 si Karadeniz ve %5i Akdeniz bölgesinden gelmiştir.
BÖTE Bölümü öğrencilerinin %26 sı Ege, %49 u Marmara, %12 si İç Anadolu, %6 si Doğu ve Güneydoğu, %2si Karadeniz ve %5i Akdeniz bölgesinden gelmiştir.
Tablodanda görüldüğü gibi her iki bölümede gelen öğrencilerin çoğu yakın çevreden yani Marmara bölgesi ve Ege Bölgesi'ndendir.

Copyright © IETC

TABLO V
Annelerinin Eğitim Durumu

Annelerin	Eğt. Dur.	İlk	Orta	Lise	Yüksek	Boş
%	İMO	54	12	20	7	7
%	BÖTE	72	6	2	6	14

Tablodan da görüldüğü gibi annelerinin eğitim durumu için; İMÖ bölümü öğrencilerinin %54 ü ilk, %12 si orta, %20 si lise, %7 si yüksekokulu işaretlemiş ve %7si de bu soruyu boş bırakmışlardır. BÖTE bölümü öğrencilerinin %72 si ilk, %6 sı orta, %2 si lise, %6 sı yüksekokulu işaretlemiş ve %14 üde bu soruyu boş bırakmışlardır.
Her iki bölümde de öğrencilerin anneleri çoğunlukla ilk ve ortaokul mezunudurlar. Yüzdeler birbirine yakındır.

TABLO VI
Babalarının Eğitim Durumu

Babaların	Eğt. Dur.	İlk	Orta	Lise	Yüksek	Boş
%	İMO	39	12	15	32	2
%	BÖTE	67	6	3	12	12

Tablodan da görüldüğü gibi babalarının eğitim durumu için; İMÖ bölümü öğrencilerinin %39 u ilk, %15 i orta, % 32 si lise, %7 si yüksek okul ve %2 si de bu soruyu boş bırakmışlardır.

BÖTE bölümü öğrencilerinin %67 si ilk,%6 sı orta, %3 si lise, %12 si yüksekokul ve %12 side bu soruyu boş bırakmışlardır.

Sonuçlardan iki bölüm öğrencilerinin babalarının eğitim durumlarının ilkokul ve yüksekokul da toplandığı; anne ve babaların eğitimi açısından iki bölümün parelellik sağladığı görülmektedir.

TABLO VII
Bölümlerine Kaçıncı Tercih Olarak Girdikleri

Kaçıncı	Tercih	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17
%	İMO	17	7	7	6	11	-	6	8	10	8	-	-	10	8	2
%	BÖTE	19	6	6	11	6	8	8	8	9	8	7	6	-	-	-

Öğrencilerin ÖSS de bölüme tercihlerini incelediğimizde İMÖ öğrencilerinin %17 si bölüme ilk tercihleri olarak girmişler, Böte öğrencilerinin ise %19 u ilk tercihleri olarak girmişler.

TABLO VIII
Bilgisayarla İlgili Ders Alıp Almadıkları

Ders Alıp	Almadıklar	Evet	Hayır
%	İMO	15	85
%	BÖTE	57	43

Tablodan da görüldüğü gibi ortaöğretim sırasında İMÖ öğrencilerinin %85 i bilgisayarla ilgili ders almamışken BÖTE öğrencilerinin %43 ü bilgisayarla ilgili ders almamıştır.

Buradan BÖTE bölümü öğrencilerinin çogunun bilgisayar dersi aldıklarını görüyoruz.

Copyright © IETC

TABLO IX
Aldılarsa Nerelerde Aldıkları

Nerelerde	Aldıkları	Özel Kurs	Okul	Boş
%	İMO	3	12	85
%	BÖTE	57	57	43

Bilgisayar dersi alan İMÖ Bölümü öğrencilerinin%20 si özel kurs, % 80 si ise okullarında bilgisayar dersi almışlardır.

BÖTE Bölümü öğrencilerinin % 100 si ise okullarında bilgisayar dersi almışlardır .

TABLO X
Bilgisayar Kullanmayı Bilip Bilmedikleri

Bilgisayar	Kullanımı	Evet	Hayır
%	İMO	32	68
%	BÖTE	49	51

İMO bölümü öğrencilerinin %32 si bilgisayar kullanmayı bildiğini, BÖTE bölümü öğrencilerinin de %49 u bilgisayar kullanmayı bildiklerini söylemişlerdir.

TABLO XI
Bildikleri Programlama Dilleri

Bildikleri Program Dilleri		Boş	Basic	Fortran	Pascal	PL1	C++	Diğer
%	İMO	92	8	-	-	-	-	-
%	BÖTE	40	40	10	45	-	10	20

İMÖ bölümü öğrencilerinden bilgisayar kullanmayı bilenler arasında ise %92 si bu soruyu boş bırakmış, %8 i ise Basic dilini bildiklerini belirtmiştir. BÖTE bölümü öğrencilerinden bilgisayar kullanmayı bilenler arasından %40 ı bu soruyu bış bırakmış, %40 ı Basic, %10 u Fortran, %45 i Pascal,%10 u C++ ve %20 side diğer seçeneğini işaretlemiştir.

Bu bize; İMÖ öğrencilerinin bilgisayar dillerini bilmediklerini, , BÖTE bölümü öğrencilerinin de bir kısmının programlama dili bildiklerini gösteriyor.

TABLO XII
Bildikleri Office Programları

Bildikleri Program	Office	Boş	Windows	Word	Excel	Power Point	Diğer
%	İMO	48	52	16	24	24	-
%	BÖTE	45	20	20	10	5	-

Bilgisayar kullanmayı bilen İMÖ bölümü öğrencilerinin %48 i office programlarını bilmediklerini, %52 si Windows, %16 sı Word, %24 ü Excel ve %24 ü de PowerPoint bildiklerini söylemişlerdir. Bilgisayar kullanmayı bilen BÖTE bölümü öğrencilerinin %45 i office programlarını bilmediklerini, %120 si windows, %20 i word, %10 u exell ve %5 i de power point bildiklerini söylemişlerdir.

Buradan BÖTE bölümü öğrencilerinin çoğunun gelirken office programlarının bir kısmını bildikleri ama İMÖ bölümü öğrencilerinin çoğunun gelirken office programları dilini bilmedikleri gözüküyor.

TABLO XIII
Web Sayfası Yapmayı Bilip Bilmedikleri

Web	Tasarımı	Evet	Hayır
%	İMO	8	92
%	BÖTE	4	52

Copyright © IETC

Bilgisayar kullanmayı bilen İMÖ Bölümü öğrencilerinin %8 i web sayfası yapmasını biliyor, BÖTE bölümünde ise web sayfası yapmasını bilen öğrenci ise sadece %4 tür.

TABLO XIV
İnternetin Kendilerine Neyi İfade Ettiği

İnterneti	Algılama	Chat	Mesaj	Oyun	Araştırma	Hepsi	Boş
%	İMO	-	2	-	7	20	71
%	BÖTE	2	2	2	2	47	45

İMÖ bölümü öğrencilerinin %71 i bu soruyu boş bırakırken BÖTE bölümünde bu soruyu boş bırakanların yüzdesi ise %45 olarak gözüküyor. İMÖ bölümü öğrencilerinin %20 si interneti bir bütün olarak düşünürken BÖTE bölümünde bu yüzde %47 ye varıyor.

TABLO XV
Bilgisayardan öğrendiklerini günlük hayata uygulayıp uygulayamadıkları

		Boş	Evet	Hayır
%	İMO	76	17	7
%	BÖTE	18	42	40

İMÖ bölümü öğrencilerinin %18 i bilgisayardan öğrendiklerini günlük hayata uygularken, BÖTE bölümünde bu oran %42 ye kadar çıkıyor.
Bilgisayarı nerelerde kullandıkları sorusuna gelen cevaplardan ilginç olanlar:
Evimde, İnternet Cafeelerde
Sınırlama getiremem
Araştırmada ve haberleşmede
Sadece e-mail
İnternet araştırma, mesaj, şablon hazırlamada
Açık uçlu olarak sorulan 'Teknoloji nedir?' sorusunu öğrencilerin %10 u boş bırakmıştır.
Cevap veren öğrencilerden birkaç cevap:
Yaşamı kolaylaştıran ve ileri seviyelere gelmemizi sağlayan bir araç
İnsanlığın hizmetine sunulmuş, fazla güç sarfetmeden kıllanabileceği araç gereçlerdir.
Çağa ayak uydurmak
Bilimin insan hizmetine sunulması
İnsan hayatını daha kolaylaştırı hale getiren sistem
Açık uçlu olarak sorulan 'Bilgisayar teknolojisi nedir?' sorusunu öğrencilerin %15 i boş bırakmıştır. Cevap veren öğrencilerden birkaç cevap:
Dünyayı bir yerde toplamak
İnsanın günlük yaşantısında bazı zorlukları kolaylaştırması
Bilgisayardaki ileriye dönük gelişmeler
Hayatın daha kolay yürümesi için yapılan herşey

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

İMÖ ve BÖTE bölümü öğrencilerinin geldikleri okullar, ailerinin eğitim durumu ve aylık gelirleri göz önüne alındığında bir benzerlik çıkması gerekirken BÖTE bölümüne gelen öğrencilerin İMÖ bölümüne göre bilgisayara daha fazla hakim oldukları gözükmektedir.

Sonuçta BÖTE öğrencilerininin bilgisayar konusunda hazır bulunuşlukları ile İMÖ bölümü öğrencilerinin hazır bulunuşlukları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüş ve hipoteze ters bir sonuç bulunmuştur.

Calışma diğer bolümlerle ve Başka Üniversitelere genişletilebilir.

KAYNAKÇA

1- Bozkurt, E.,*"Genel Liseler ile Meslek Liseleri Öğrencilerinin Mesleki Yönelimlerini Etkileyen Faktörler*",Çağdaş Eğitim,216(s:25-28)

2- Yüksel,S., Koşar,E. "*Eğitim fakültesi öğrencilerinin Ders Çalışırken Kullandıkları Öğrenme stratejileri"*Çağdaş Eğitim Dergisi,temmuz-Ağustos:2001,278(s.29-36)

Copyright © IETC

The Use of Video Cases in Teacher Education

Betul Ozkan

Iowa State University

Abstract: The use of video cases has received increasing attention in recent studies on technology integration into teacher education curricula. Even though the use of case studies in education already has a long history, videos, especially online formats of them, are quite new. In this study I will look at the latest literature on this topic and also provide information on some useful sites and resources.

The use of cases in teacher education programs offers a new approach to teaching. Although cases have been used to some extent in teacher education for centuries, the emergence of case-based teaching is only identifiable after the 1980s. Merseth (1996) believes there are several reasons for recent increased interest, which is also associated with a rise in interest about constructivist teaching and learning. First, the theoretical studies about constructivist teacher education focuses more on the nature of teacher knowledge. Teachers should have more practical and contextual knowledge in order to apply theoretical underpinnings of constructivism, which might be very challenging to adopt in teaching. And, because the nature of teacher knowledge is context-specific, non-fixed, and continually evolving (Clark & Lampert, 1986; Lampert, 1985) it should be learned "in context" rather that abstractly. Cases are one way of learning "in context" rather than from textbooks that describe abstract general principles. Much of the current literature on learning to teach suggests that teachers should ground their skills in a mixture of theory and praxis (e.g., learning in context). Another reason is that the reform movements of teacher education programs emphasize alternative methods of instruction more than ever. Understanding these alternative methods is often best accomplished through cases and other in-context experiences such as internships and work in professional development schools.

What Is A Case?

"A case is a descriptive research document based on a real-life situation or event" (Merseth, 1996, p.726). One important characteristic of a case is its potential to provide data and information for discussion. Therefore, cases provide important practical information for pre-service and in-service teachers and stimulate discussions, which may encourage reflective thinking about different frameworks, paradigms, and methods of teaching and learning. There are four major gains of using cases in teacher education: "the ability of cases to help develop problem-solving and decision-making skills; the ability of cases to increase awareness of

Copyright © IETC

multiple perspectives and other educational settings; the ability of cases to enhance beliefs about personal authority and efficacy; and the ability of cases to habits of reflection" (Merseth, 1996, p.731). According to Simmons (2000) another feature of cases plays a very important role in pre-service teacher education programs: the strength of cases in terms of encouraging the students to look at dilemmas from the *inside out.* Students see teaching through the eyes of teachers and students in context. Many cases are stories in which professionals make choices involving dilemmas faced daily by teachers. Moreover, cases guide discussions among teacher education students, and that discussion often involves a high level of questioning, redirecting questions, clarifying, probing, and highlighting the points or issues –but not by dictating a predetermined solution or bias (Simmons, 2000).

Printed cases that students read have been used for many years. Over the past decade "video cases" have also become popular, and, recently, online cases have emerged as a way of sharing cases across the Internet. A growing number of multimedia-supported cases on the Internet offer great sources for teacher educators all over the world. They can be played directly from the Internet if the connection speed allows, or downloaded and played from a local hard drive. Perry & Talley (2001, p.27), two well-known authorities on the topic, think "the Internet and hypermedia, which includes the nonlinear integration of video, audio, graphics, and text, can provide a rich environment for case studies that promotes the construction of knowledge about integrating technology into the curriculum in a learning community of peers and faculty facilitators." The capabilities of the Internet in terms of simulating real world complexities and making the case more realistic through the use of multiple media are plusses. When you add the advantages of hypertext navigation features in the presentation of cases this format is a very powerful tool for preparing professionals in fields like teaching (Kovalchick et al., 1999).

In their research study on this topic Perry & Talley (2001) have gathered recommendations from experts in the effective use of video cases in teacher education programs. According to them the number one recommendation is that video cases should be used as *best practices* of the field. (However, other developers of video cases argue that less than perfect examples of teaching give students many opportunities for discussion and reflection.) The experts also highly recommended grounding online video cases in theory and research. Three major theories they suggested were: situated cognition, cognitive flexibility, and reflective practice. Technological factors that have impact on the quality of video cases are: (1) camera techniques, such as using short segments, simple backgrounds, or avoiding the wide angle shots and (2) equipment recommendations such as use of good microphones, tripod and lights. Although the recommendations of Perry & Talley (2001) are not universally accepted, their

Copyright © IETC

work is one positive start in the field in terms of creating guidelines and expectations. The following paragraphs will present two best examples of video cases in the field:

CaseNex: A Commercial Example

The University of Virginia has been a leader in the development and use of online case studies for teacher education (Willis & Samborska, 2001). CaseNET was a consortium of universities developing multimedia cases for teacher education students and faculty. In time CaseNET has evolved into CaseNex, a commercial education company that emerged in 2000 from CaseNET at the University of Virginia. The company provides products which are based on case studies of problems in K-12 schools and there is a fee for using the products. Although this is a commercial initiative, the demos developed by a very experienced team may be examined as best examples (http://casenex.casenex.com/casenet/demo.html)

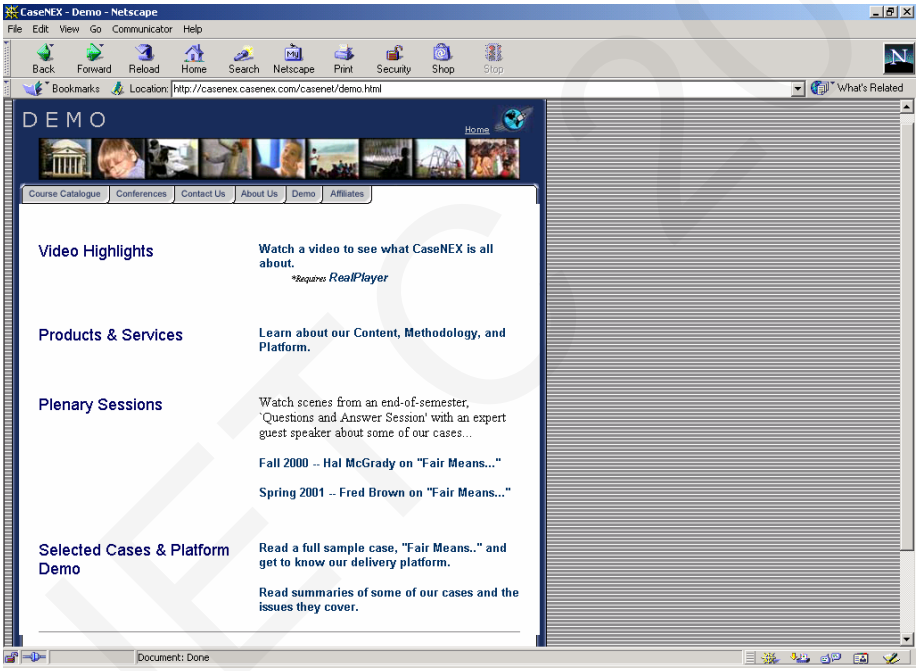


Figure 1. CaseNEX Demo Page

InTime: A Free Internet Resource

The University of Northern Iowa (UNI), unlike the CaseNEX commercial venture, makes their work available free for all teacher educators in the world. InTime, the UNI initiative supported by a Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) grant, is an effort to

Copyright © IETC

support technology use and integration in teacher education programs funded by the American federal government. UNI has produced a large number of video cases for K-12 teachers, and the web site for the project has a number of articles helpful resources about how to use the video cases. The searchable database for cases lets you look for cases along several different dimensions: grade level, subject matter, teaching strategy. InTime's web site (http://www.intime.uni.edu) is one of the largest and most sophisticated resources on video cases.

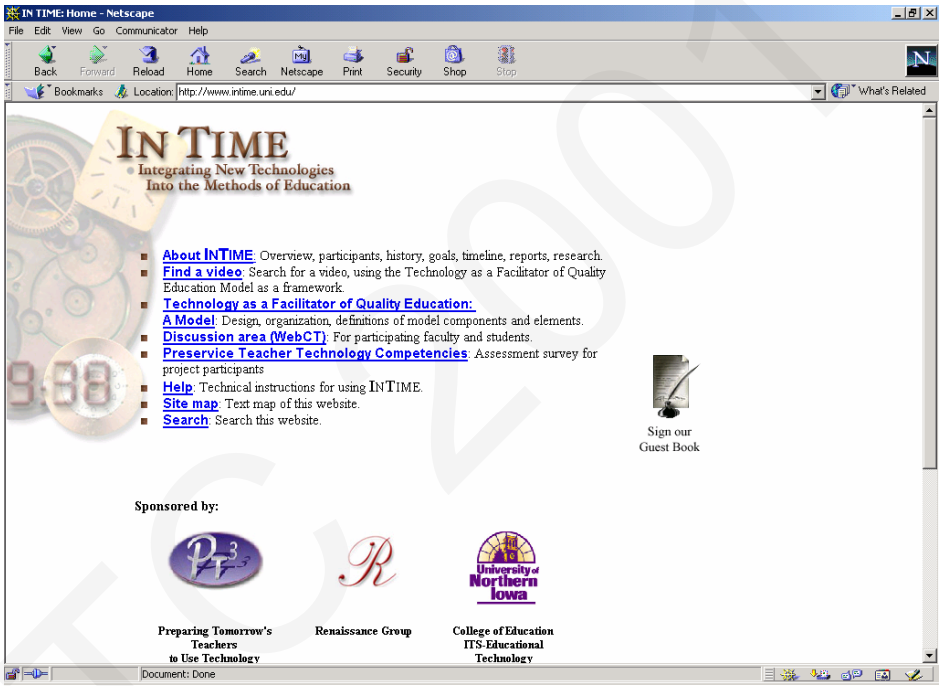


Figure 2. InTime Web Site

Summary

The use of online video cases in teacher education has grown very quickly in recent years and with the increased interest there has been a growth in video cases available on the World Wide Web. Today there are many video cases on the web that support alternative approaches to pre-service teacher instruction. Using terms like *case, teacher education,* and *video* to conduct a web search will generate many hits, and quite a few of them are for sites where freely available cases are stored. However there still remains many questions about the ways video cases can be used. For example, there are many different types of case studies. How can we use the different types for different purposes? Should they reflect best practices or only pose a problem? Or how might the Internet and multimedia be used more effectively? Even though the flexible nature of hypermedia offers many opportunities, the bandwidth may limit

Copyright © IETC

the video quality unless you download the cases to a local hard drive. There is a growing literature about these questions. If you would like to begin to explore this literature the following web sites are good starting points:

- Teaching with Online cases

http://www.uky.edu/~halesr/case.html

- Online Video Case Studies

http://www.intime.uni.edu/ovcs/vision/

- Online Video Case Studies and Teacher Education: Policy issues

http://hale.pepperdine.edu/~gyperry/gyp/policy.pdf

- Case Study Applications for Teacher Education

http://www.abacon.com/sudzina/index.html

- Developing Multimedia Case Studies for Pre-service Teacher Education

http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/jbowers/overview.htm

Copyright © IETC

References

Clark, C.M. & Lampert, M. (1986). "The study of teacher thinking: Implications for teacher education". *Journal of Teacher Education, 37*(5), (pp.27-31).

Kovalchick, A.M., Hrabe, E., Julian, M.F., & Kinzie, M.B. (1999). ID case studies via the World Wide Web. In P.A. Ertmer & J. Quinn (Eds.), *The ID casebook: Case studies in instructional design* (pp, 141-148). Upper Saddle River, NJ: Merrill.

Lampert, M. (1985). "How do teachers manage to teach?" *Harvard Educational Review, 55*(2), (pp.178-194).

Merseth, K. (1996). "Cases and Case Methods in Teacher Education". In J. Sikula (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp.722-744). New York: MacMillan Publishing Company.

Perry G. & Talley S. (2001). "Online video case studies and teacher education: A new tool for pre-service teacher education". *Journal of Computing in Teacher Education, 17*(4), (pp.6-31).

Simmons, S.R. (2000). "*An Introduction to Case Study Education*". Available at http://www.decisioncase.edu/intro.htm

Willis, J. & Samborska, O. (2001). "*Case-based learning and teacher education*". Unpublished paper, Center for Technology in Learning and Teaching, Iowa State University.

Copyright © IETC

Sosyal Bilgiler Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma

Dr. Mukaddes Erdem
Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
erdemm@hacettepe.edu.tr

Dr. Buket Akkoyunlu
Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
buket@hacettepe.edu.tr

Giriş

Bugüne kadar öğrenme, ya davranışlarda gözlenen değişme ya da yeni bilgiyi önceki bilgilerle ilişkilendirerek belleğe depolama olarak tanımlanmıştır. Bunlardan ilki, davranış odaklı öğretim anlayışını gündeme getirmiştir. Süreci görmeyen bu anlamıyla öğrenme ortamını düzenlemekten çok sonuçta elde edilecek ürüne (davranışa) yönelmiş olan bu öğretim anlayışı bireysel farklılıklar, öğrenmeyi öğrenme, öğrenilenleri yaşama transfer etme gibi önemine inanılan bir çok öğrenme ilkesinin öğrenme – öğretme süreçlerine taşınmasına engel oluşturmuştur.

Davranışçı anlayış olarak adlandırdığımız bu öğrenme anlayışının yaygın olduğu dönemde davranış öylesine önemli bir noktaya gelmiştir ki, bilgi bile davranışlaşıp birbirinden kopuk bağımsız birimlere dönüşmüştür. Bu bilgi parçacıkları arasındaki ilişikleri göremeyen birey, bunları yaşama transfer etmede de başarısız olmuştur. İşbölümünün ve ezberlenmiş bilginin çok önemli olduğu bu dönemde bilgi parçacıklarına sahip olmak başarı için yeterli bulunduğundan birey daha fazlasını istememiştir de.

İkinci tip tanımlama ise bilişsel anlayışları ifade etmektedir ve kısmen öğrenenin özelliklerini öne çıkarsa bile, öğrenme çıktılarına yönelmiş olması nedeniyle savunduğu ilkelere uygun öğretim ortamlarının oluşmasını sağlayamamıştır. En azından, bireysel farklılıkları, değerlendirme aşamasında göz ardı etmek durumunda kalmıştır.

Günümüz bilgi, teknoloji ve insan niteliklerine baktığımızda ise bu anlayışları savunup sürdürmenin olanaksızlığını görmekteyiz. Öğrenenin kendi zihinsel tasarım gücünü ortaya koymasını gerektiren bilginin akıl almaz biçimde artıp değiştiği, teknolojinin pek çok boyutuyla günlük yaşantımızın içine girdiği ve kullanıldığı bir dönemde yaşamaktayız. Günümüzde artık, bağımsız bilgi parçacıklarına sahip olan bireyler değil bunlar arasındaki ilişkileri görebilen, bilgiyi örgütleyip yeni bilgiler üretebilen ve ürettiği bilgiyi başkalarının hizmetine sunabilen bireyler istenmektedir. Dahası bireyler bu özelliklerle donanarak toplumda üretken bir yaşam sürdürmeyi istemektedirler. Bu koşullar altında öğrenme artık, öğrenenin zihinsel şemalarını sürekli yeniden örgütlemesi olarak tanımlanmaktadır. Öğretim ise, bu örgütleme sürecine destek olacak bir öğrenme çevresi yaratmaktan öte bir şey değildir.

Öğrenme ve öğretimi bu şekilde ele alınca, sonucu değil süreci; başka bir ifadeyle hedefi değil yöntemi tartışmak bir zorunluluk gibi görünmektedir. Zira sonuç bizim kontrol altına alamayacağımız ölçüde bireyseldir çünkü öğrenene aittir. Süreç ise öğretenle öğrenenin birlikteliğine dayanır. Bu birlikteliği sağlayacak anlayış ya da yöntemler söz konusu olunca da Proje Tabanlı Öğrenme Anlayışını tartışmak kaçınılmaz olmaktadır.

Proje tabanlı öğrenme, günümüzde eğitim sistemlerinin alması gereken biçimi göstermek için özenle seçilmiş üç temel kavramdan oluşmaktadır. Bu kavramlardan birisi öğrenme kavramıdır ki dikkati öğretene değil öğrenene çekmek açısından son derece önemlidir. Bir diğeri proje kavramıdır. Proje, tasarı ya da tasarı geliştirme anlamına gelen bir kavramdır ve öğrenmenin transferi ve tekil öğrenmeden çok belli bir amaca dönük ilişkisel öğrenmeye işaret etmektedir. Projeyi bir hedef olarak değil, alt yapı unsuru olarak ele almakla da proje tabanlı öğrenme, öğrenmenin ürün değil süreç boyutunu vurgulamakta ve öğrenmeyi arzulanan ölçüde bireyselleştirmektedir.

Yukarıdaki paragrafta da belirttiğimiz gibi proje bir tasarıdır. Bu anlamıyla aslında gerçekleştirilmek istenen bir işin önceden zihinsel olarak görülmesidir. Projelendirme bir vizyona sahip olmayı gerektirir. Başka bir deyişle, daha başlangıç aşamasında süreci ve bitişi bütün boyutlarıyla görebilmeyi gerektirir. Bu anlamda, sürecin işlem basamaklarını gerçekleştirecek beceriye sahip olmak önem kazanmaktadır. Böyle bir yapıyı öğrenmenin tabanına aldığımızda nasıl bir süreç karşımız çıkar? Her şeyden önce, projenin bireysel

Copyright © IETC

olduğunu bir kez daha vurgulamak gerekir. Anlayışımızda öğretmeyi değil, öğrenmeyi vurguladığımızdan öğretmenin projesinden değil, tek tek öğrencilerin projesinden söz ediyoruz demektir. O halde, sağlıklı bir proje tabanlı öğrenme uygulamasında her bir öğrencinin sürecin sonunda ulaşacağı noktaya ilişkin bir öngörüsünün olması gerekir. Dolayısıyla, öğretmenler sadece kendilerinin bildikleri ve kendilerinin inandıkları hedefler yazmakla yetinemezler.

Yukarıda da belirttiğimiz gibi sürecin işlem basamaklarını gerçekleştirecek beceriye sahip olmak önem kazanmaktadır. Proje Tabanlı Öğrenmede işlem basamakları ise aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Proje tabanlı öğrenmede temel adımlar

1. Hedeflerin belirlenmesi.
2. Yapılacak işin ya da ele alınacak konunun belirlenip,tanımlanması.
3. Takımların oluşturulması.
4. Sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi.
5. Çalışma takviminin oluşturulması.
6. Kontrol noktalarının belirlenmesi.
7. Değerlendirme ölçütlerinin ve yeterlik düzeylerinin belirlenmesi.
8. Bilgilerin toplanması.
9. Bilgilerin örgütlenip, raporlaştırılması.
10. Projenin sunulması

İşlem basamakları incelendiğinde, temel planlama aşamalarının ardından, bilgi toplama ve toplanan bilgileri örgütleyip raporlaştırma aşamaları gelmektedir ki; bu aşamalar, bilgi okur yazarlığı kavramını tartışmayı gerektirmektedir.

Bilgi okuryazarlığı kısaca bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisi (AASL/AECT, 1998) olarak tanımlanmaktadır. Bilgi okuryazarı olmak bilgiye ihtiyaç duyulduğunda bunu hissetmek ve ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşmak, değerlendirmek ve etkili olarak kullanmaktır.

Bu becerilerin öğrencilere yüklediği sorumluluklar hem sınıf içinde hem de elektronik ortamda katılımcı, araştırmacı, bilgiye ulaşan ve bilgiyi kullanan bireyler olmaktır.

Bu tartışmalar ışığında gerçekleştirilen ve aşağıda sunduğumuz çalışma, yukarıda vurgulanan görüşleri destekleyen bir örnek olarak değerlendirilmelidir.

Problem Cümlesi

Sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenmenin etkililiği nedir?

Yöntem

Bu çalışma gerçekleştirilen işlemler açısından deneysel, toplanan veriler açısından ise niteliksel bir çalışmadır.

Araştırma Süreci:

Bu çalışmada, Sosyal bilgiler kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenmenin etkililiğine bakılmıştır. Bunu gerçekleştirmek için iki özel okuldaki beşinci sınıf öğrencileri, sınıf öğretmenleri ve bilgisayar öğretmenleri ile çalışılmıştır.

Okulların birinde öğrenciler bilgisayar öğretmenleri ile, diğerinde ise sınıf öğretmenleri ile çalışmışlardır. Bilgisayar öğretmenleri ile yürütülen çalışmada, ülkelerin bütün yönleri birlikte incelenirken; sınıf öğretmenleri ile yürütülen çalışma da ülkelerle ilgili boyutlar ayrı ayrı incelenmiştir.

Bu ayrımlardan ilkinin nedeni, öğretmen yeterliklerinin öğrencilerin çalışmalarına yansıyışını görmektir. İkincisinin nedeni ise, problem farklılıklarının yine öğrenci ürünlerinde yaratması muhtemel farklılıkları ortaya koymaktır.

Projenin hedeflerine ve nasıl yürütüleceğine ilişkin öğretmenlerle birlikte bir planlama yapılmıştır. Çalışma planı aşağıda verilmiştir.

NASIL BİR ÜLKE İSTİYORUM?

HEDEFLER

1. Farklı ülkelerdeki insanların yaşama biçimlerini, teknolojiyi kullanmalarını, yönetim biçimlerini ve eğitim sistemlerini inceleyerek, kendi ülkesindeki insanlara ilişkin verilen konularda öneriler içeren bir rapor hazırlayabilme.
2. Takım olarak bir proje sürecini yürütebilme.

Copyright © IETC

3. Projenin gerektirdiği araştırma ve bilgi toplama etkinliklerini gerçekleştirebilme.
4. Topladığı bilgileri, sunuş biçimine uygun olarak örgütleyebilme.

Yukarıdaki hedefleri gerçekleştirmek üzere yaptıkları proje çalışması sonucunda bir grup öğrenci poster sunumu bir grup öğrenci de elektronik ortamda sözlü sunum yapmışlardır. Sözlü sunum gerçekleştirenler aynı zamanda yazılı rapor da vermişlerdir. Ayrıca, öğrencilerden süreçte yaşadıklarına ilişkin de yazılı bilgi alınmıştır.

Çalışma, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Süreç Değerlendirme" ve "Ürün Değerlendirme" formlarıyla değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi: Her grubun ürünleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde planlandığı biçimde gerçekleştirilen çalışmaların sonucunda öğrencilerin ürünlerinden bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Sınıf Öğretmenleriyle Çalışan ve Ülkelerin Farklı Özelliklerini Ayrı Ayrı Ele Alan Öğrencilerin *"Nasıl Bir Ülke İstiyoruz?" Sorusuna Verdikleri Yanıtlardan Örnekler*

Teknoloji Kullanımı

İnsanların teknolojiyi kullanımını sağlayarak ülkemizi hayalimizdeki ülke haline nasıl getirebiliriz, neler yapabiliriz?

- *Eğitimde televizyon ve bilgisayarın etkin kullanımını sağlardık. İnterneti eğitimi yaygınlaştırmada kullanırdık. Televizyon programlarını ve internet sitelerini toplumun kültür ve sanat yönünü geliştirecek, ilgi çekici programlarla desteklerdik.*
- *Ulaşım problemlerinin çözümü için hızlı tren ve akarsulardan yararlanırdık. Hızlı tren teknolojisi için gerekli proje ve yöntemleri geliştirirdik.*
- *Hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için tibbi araştırmalara ayrılan kaynakları artırır, nufüs planlamasını yaygınlaştırmak için televizyon ve internetten yararlanırdık."*

Günlük Yaşam

Eğitimde kaliteyi sağladıktan sonra yetişmiş insan gücünü değerlendirmek üzere yeni iş imkanları geliştirirdik. İnsanların yaptıkları işten maddi ve manevi doyum almaları ve işsizlik sigortası sağlanması konusunda önlemler alırdık.

Vatandaşların sağlıkla ilgili hizmetlerden ücretsiz ve eşit olarak yararlanmasını sağlardık. İngiltere 'de olduğu gibi "gen" teknolojisini sağlık alanında faydalı olacak şekilde kullanırdık.

Ülkemizin belli başlı sorunlarından olan enflasyonu düşürerek ekonomik krizin aşılmasını sağlardık. Üretimi arttırıp, diğer yanda tüketim alışkanlıklarını kontrol altına alırdık. Tüketimi sınırlamak için karne sistemi getirir, her ailenin ihtiyacı kadar alışveriş yapmasını sağlardık.

Ulaşım konusunda, karayollarından daha güvenli ve ekonomik olan demir yollarına önem verirdik. Başta İngiltere olmak üzere tüm Avrupa ülkeleri gibi ulaşımda demir yollarından daha fazla yararlanırdık. Hızlı trenlerin Türkiye'de kullanılıp, yaygınlaşmasını sağlardık.

Bütün bu öneriler uygulanırsa,iyi bir sonuca gideriz.Bu da,ülkemizin kalkınmasına ve insanların daha mutlu bir yaşam sürmesine yardımcı olur.Bu önerilerimiz uygulandığında, ülkemiz en stresli ülke olmaktan kurtulup, en mutlu ülke olmaya doğru ilerler.

Eğitim Sistemi

"Her şeyden önce insanları hayata hazırlayacak iyi bir ilköğretim programları hazırlamalıdır. Bu programlar; çocukları düşünmeye, yaratıcılığa, iyi bir vatandaş olmaya yönlendirecek şekilde hazırlanmalıdır.

Hazırlanan programlarda ünite sayısın azaltılmalı, yaşamla ilgili konular programa alınmalı. Böylece öğrenciler konuları daha iyi kavramış olurlar.

Bunun içinde iyi öğretmenler yetiştirilmelidir. Bu öğretmenler öğrencilerle iyi iletişim kurmalıdırlar."

Yönetim Biçimi

"Devletimizin başındaki yaşların yerine gençleri yerleştirirdik.

Fakirliği ortadan kaldırırdık.

Gece konduları ortadan kaldırıp o insanları apartman dairelerine yerleştirirdik.

Copyright © IETC

Herkesin düşüncesine önem verir yapacaklarımızı kişilerin fikirlerine göre uygulamaya geçirirdik.
Uyuşturucu ve sigarayı kesinlikle kaldırırdık. Kişi bu maddeleri kullanmakta direniyorsa ona en yakın hastanede bir ruhsal tedavi yapılması olanağını sağlardık.
Anayasanın her yıl belirli kurallarını gündeme göre değiştirirdik"

Bilgisayar Öğretmenleriyle Çalışan ve Ülkelerin Özelliklerini Bütün Olarak Ele Alan Öğrencilerin "Nasıl Bir Ülke İstiyoruz? Sorusuna Verdikleri Yanıtlardan Örnekler

I.
"Biz öncelikle eşitlik olan, insanları bilinçli olan bir ülke istiyoruz. Eğer insanlar bilinçli olursa kendi çıkarlarını değil ülkenin çıkarlarını düşünürler. İnsanların kendini yönetecek kişilerin özgürce seçtiği bir ülke istiyoruz. Halkın gerçekten kendi kendine yönettiği, insanların ülkesini sevdiği bir ülke istiyoruz. İnsanların her konuda hoşgörülü olduğu bir ülke istiyoruz."

II.
"Ekonomisi daha kalkınmış bir ülke istiyoruz. Ayrıca devleti yönetenlerin, devleti daha iyi yönetmelerini istiyoruz. Okullarda verilen eğitimin diğer kalkınmış ülkelerdeki gibi yetiştirilmelerini istiyoruz. Daha sağlam yapılmış arabalar istiyoruz. Trafikte polislerin koyduğu kurallara uyan yaya ve araç kullanan kişileri istiyoruz."

Yorumlar ve Öneriler

Çocukların çıkardıkları ürünler, ürünlerin niteliği ve sürecin niteliği olmak üzere iki açıdan değerlendirilmiştir. Ürünlerin ve sürecin niteliğiyle ilgili olarak, bilgisayar öğretmenleriyle çalışan öğrencilerle, sınıf öğretmenleriyle çalışan öğrencilerin çıkardıkları ürünler arasında bazı kendine özgü farklılıklar gözlemlenmiştir.

Bilgisayar öğretmenleriyle çalışan grupta farklı ülkelerin özelliklerinin incelenmesi başka bir deyişle, bilgi toplama sürecinin daha uzun ve ayrıntılı olduğu bunun yanı sıra, sınıf öğretmenleriyle çalışan grupta toplanan bilgilerin örgütlenmesi ve paylaşımı sürecine daha önem verildiği gözlemlenmiştir. "Nasıl bir ülke istiyorum?" sorusuna verilen yanıtların nicel anlamda uzunluğu bile buna bir kanıt oluşturabilir.

Sınıf öğretmenlerinde teknoloji yeterliğinin, bilgisayar öğretmenlerinde ise öğretmenlik yeterliğinin eksik olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda sınıf öğretmeni yetiştiren kurumların programlarında teknoloji eğitiminin artırılması önerilirken, bilgisayar öğretmeni yetiştiren programların birkaç yıldan bu yana akademik eğitimle yetiştirilmelerinin önemi anlaşılmıştır. Eğitim Fakültelerinin yeniden yapılandırılmasının bu anlamda olumlu sonuçlar getireceği umudunu artırmaktadır.

Hali hazırda var olan öğretmenlerin ise böyle bir süreçte sınıf ve bilgisayar öğretmenleriyle işbirliği yaparak çalışmaları ve düzenlenecek hizmet içi eğitimlerle yetiştirilmesi önemli görülmektedir.

Bu sürecin öğrencilerin işbirliği içinde çalışma alışkanlıklarına önemli katkılar getirdiği de gözlenmiştir. Bu sonuca öğrenci ve öğretmenlerden toplanan değerlendirme formlarının incelenmesi ve çocukların yazdıkları raporlardan varılmıştır.

Öğrenciler yeterince güdülendiklerinde yeni olanaklar yaratma konusunda mücadele etmektedirler. Bunun en temel kanıtı ise okulda sağlanan olanakların yetersiz olduğu durumlarda bireysel çabalarıyla olanaklar yaratmalarıdır. Bu konuda öğrenci görüşlerine ilişkin bir örnek aşağıda sunulmuştur.

> "*Biz bu projenin haberini aldığımızda çok şaşırdık. Süreyi duyduğumuzda projeyi yetiştiremeyeceğimizi düşünüp, paniklendik. Bir an önce çalışmalarımıza başlamak istedik. İlk günlerde lise ile küçük okul arasında koşturup durduk. Araştırdıkça bu konunun çok kolay olduğunu anladık. 25 mayıs'ta Emreler'de toplanıp, elimizden geleni yapmaya çalıştık. Böyle diyoruz çünkü Emre' nin printerinin içine kalem kaçmıştı. Bunu düzeltmek bayağı zamanımızı aldı."*

Süreçte gözlenen bir başka nokta ise öğrencilerin kendilerini ve grup arkadaşlarını değerlendirmede de beceri kazanmış olmalarıdır. Sürecin başında ve sonunda yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar arsındaki fark bu görüşü desteklemektedir.

Copyright © IETC

Bu sonuçlar gerek öğretmenler gerekse öğrenciler tarafından ilk kez gerçekleştirilen bir süreç sonunda elde edilmiş olması çalışmanın önemini daha da artırmaktadır. Ayrıca, kendilerine farklı ortamlar sunulduğunda hem öğretmenler hem de öğrencilerin neleri başarabileceklerini görmek araştırmacıların da bu süreçte keyifle çalışmalarına neden olmuştur.

Kaynakça:

AASL (American Association of School Librarians)/ (AECT) Association for Educational Communications and Technology)(1998). Information literacy standards for student learning. American Library Association. Chicago.

Moursund, D. (1999). Project based learning using information technology. ISTE Publications. Eugene.

IETC 2001

Copyright © IETC

Yapay Zeka Programlama Teknikleri Ve Bilgisayar Destekli Eğitim

Doç. Dr. Hasan H. ÖNDER
onder@gazi.edu.tr

Özet

Günümüzde salt bilgisayar destekli öğretim yerini zeki öğretim sistemlerine bırakmaktadır. Bugüne değin bu alanda pek çok çalışma yapılmış olmasına karşın, günün değişen gereksinimleri yeni çalışmaların ve bu çalışmaların günlük hayata aktarılmasını zorunlu kılmaktadır. Temel ZÖS mimarileri de söz konusu değişimlerden payını almakla beraber genel esasları itibariyle şu an için belirgindir. Uzman sistemlerin yaygınlaşması ZÖS'nin gelişiminde yararlı olacaktır.

Abstract

Today, intelligent tutoring systems takes place of complete computer aided instruction. Although there are many studies in this field, new research and practice must be done as the needs for today are changing. While basic ITS architecture is also influenced by these changes, its general components are determined at least for now. The development of expert systems will be useful for the development of ITS.

Giriş

Bilgisayarlar, 20 yılı aşkın bir süredir dersliklerin bir parçası olmuştur. 1976 da mikrobilgisayarların hayatımıza girmesiyle etkili olmaya başlamışlardır. Bilgisayar, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayar bu özellikleriyle öğretimde potansiyelini de ortaya koymaktadır. Çeşitli öğretim etkinliklerinde bilgisayarın kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır[1]. Bilgisayarlar bir eğitim unsuru olarak hayatımızdaki yerini almaktadırlar çünkü:

- Çocuklar tarafından kontrol edilebilen grafiksel sunular sağlayarak onları motive edebilirler,
- Hızlı bir şekilde doküman sunabilirler,
- Bireysel eğitim sağlayabilirler,
- Anında hata tespiti ve geri besleme imkanı sunabilirler,
- Öğretmene, öğrenciyle fert bazında veya küçük gruplar halinde çalışma serbestisi verirler,
- Öğretmeni, hazırlayacağı raporlar için öğrenciler hakkında bilgi edinmek, sınav sonuçlarını değerlendirmek ve her öğrencinin gelişimini takip etmek gibi idari ve eğitsel faaliyetlerden kurtarabilirler.

Amaç

Bilgisayarın eğitimdeki başlıca kullanım alanı pratik yapılması yoluyla destek vermektir ve genellikle Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) olarak tanımlanır. Bu tür yazılımların hazırlanması öğrenci-bilgisayar diyalogu içeren konu anlatımı veya simülasyon yazılımlarından daha kolaydır. Bu yazılımlar matematik ve yabancı dil kelime ve dilbilgisi konularında etkili olmuşsa da aynı metot daha karmaşık konuların sunulmasında başarısız olmuştur. Öğrenciler sunuların sıkıcı olmaları nedeniyle tatmin olmamışlardır. "Alıştırma ve Uygulama" terimleri tekrar ve esnek olmamakla aynı anlama gelmeye başlamıştır. Üstelik alıştırma ve uygulama olarak sınıflandırıldığı zaman, eğitim materyallerinin şüpheyle karşılandığı bir gerçektir.

Copyright © IETC

Oyun ve simulasyonlara dışarıdan bakıldığında eğitimi yapılacak olan konunun yarışmanın bir parçası haline geldiği görülür. Esnekliği olmayan yordamlar öğrencilerin görecekleri konuya ilişkin yapabilecekleri seçimlere dönüşür. "Tekrar" geniş bir veri tabanından elde edilen muhteviyat sayesinde gizlenmiş olur (Tekrar edilmesine rağmen farklı seçenekler öğrenciye tekrar değilmiş gibi gelir). Tekrar edilecek olmasına rağmen ana konular, onları daha çekici yapan yeni ve farklı bölümlerde yer alacaklardır.

Gelişmekte olan ülkelerde, eğitsel yazılım daha fazla yaygın olduğuna göre sözlü geleneklerden, yazılı kayıtların zorunlu olduğu çağdaş kültürlere bir değişim önerdiğinden alıştırma ve uygulamalara canlandırılmış bir ilgi olacaktır. Sonuçta okuma yazma oranı artan gelişmiş ülkelerde bu metodolojiyi incelemede canlandırılmış bir ilgi vardır. Bireyselleşmiş eğitimi sağlamak için bilgisayarın kullanımı okuma yazma bilmeyen yetişkinleri motive edebilir.

Bununla birlikte eğitimde bilgisayarın kullanımını yaygınlaştırmak için daha yenilikçi ve "zeki" yazılımlara ihtiyacımız vardır. "Zeki" demekle şu tip yazılımı kastediyoruz (diğer olanakları dahil):

- Alan bilgisini, kontrol (pedagojik) bilgisinden ayıran böylece sistemin tasarımcı tarafından ön-kodlanmasına değil özel akışlar sunmasına izin veren,
- Öğrencilere, programın kendilerine gösterdiği materyaller üzerinde daha fazla kontrol sağlayan,
- Öğrencilere, yaptıkları hatalara göre acil geribesleme sağlayan (isteğe bağlı),
- Öğrencilere içinden çıkamayacakları durumlarda, öğretmenlik ya da çalıştırıcılık sağlayan,
- Öğrencilere, aksiliklerle karşılaşıyorlarsa kendilerine yardım etmesi için seçebilecekleri, isteğe bağlı seçeneklere sahip, öğretmene başvurmak üzere tavsiyeler de içeren bir "Yardım" menüsü içeren bir yazılım

Bu açıları eğitsel yazılım içerisine katmak için çalışan araştırmalar ile sık sık hatırlanan terim Zeki Bilgisayar Destekli Öğretim (ZBDÖ) ya da sonraları daha başarılı şekilde ortaya konulan Zeki Öğretim Sistemleri (ZÖS) terimidir [2].

Eğitim ve eğitim psikolojisi, pedagojik uzmanlığın parçalarını tamamlama, deneyime dayalı kullanışlı teknikler edinme ve kullanışlı eğitsel araçlar üretme gayretleri dolayısıyla, birbiriyle sıkı sıkıya ilişkili araştırma alanlarıdır. Bilgi iletişim sistemleri için hazırlanan, dolaysız pedagojik uzmanlık bilgisayar modeller, muhtemelen, eğitim araştırmalarına hem teorik ve hem de pratik katkıları olacaktır. Gerçekte, eğitim toplumu ile ZÖS araştırmacıları arasındaki bağ her şeye rağmen zayıf olmuştur. Bu durum hızla değişmektedir [3].

ZÖS Mimarileri

Zeki Öğretim Sistemleri'nin kısa ve açık bir tanımı "neyi öğreteceğini, kime öğreteceğini ve nasıl öğreteceğini bilen, yapay zeka ortak oluşumunda yer alan tekniklerden yararlanarak tasarlanmış bilgisayar programları" şeklinde yapılabilir [4].

ZÖS pek çok yapıda olabilmektedirler; ancak esasen bir öğretim sisteminin temel bileşenlerini, öğrenim ortamında gerek öğrenci ve gerekse sistemin esnekliğine izin veren ve böylelikle gerçekte öğrenci ve öğretmenin birebir oturup öğrenme ve öğretme girişimini taklit eden bir yöntemle ayrılmaktadırlar.

Varolan ZÖS'nde kullanılan mimarilerin sayısı ve farklılıkları bu alanda yapılan çalışmaların doğasının deneysel olmasına bağlı olarak şaşırtıcı derecede fazladır. Halen, literatürde ZÖS, üzerinde bir anlaşmaya varılmış olan dört temel modül içermektedirler [4]:

- Uzman Bilgi Modülü
- Öğrenci Modeli Modülü
- Öğretim Modülü
- Kullanıcı Arabirimi Modülü

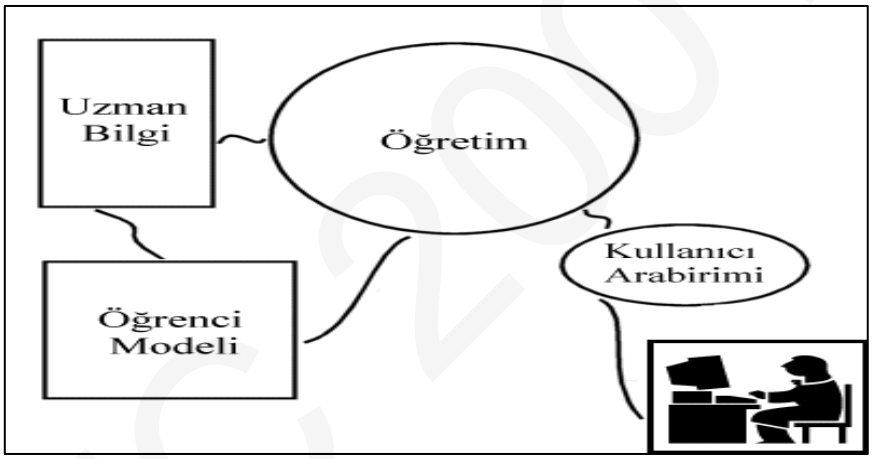
Copyright © IETC

ZÖS'nin genel yapısı Şekil 1'de verilmiştir. Bu şekil genel bir gösterimdir ve özel herhangi bir sistemi tanımlamamaktadır. Uygulamada hafif varyasyonlar göstermekle beraber genel yapıya tam olarak oturan veya tamamen farklı olan sistemler de bulunmaktadır.

Buradaki modüllerin işlevlerine göz atmak istediğimizde karşımıza şu özellikler çıkmaktadır:

UZMANLIK MODÜLÜ: Sistemin öğretmeye çalıştığı alan bilgisi bu modül içerisinde saklanır. Dahası, öğrenciye kazandırılması arzulanan yetenek ve içeriklerin gerçek modeli, özgün alana ilişkin uzmanlığın dinamik bir formu ile donatılan bu modül içerisinde oluşturulmaktadır. Bu bileşen tarafından gerçekleştirilen iki ana işlev vardır [5]:

1. Soru, cevap ve açıklamaların geliştirilmesi ve böylelikle bir kaynak gibi davranım,
2. Kavrama düzeyini saptamak için standartları belirlemek açısından kullanıcı performansının değerlendirilmesi.



Şekil 1

Genel Olarak ZÖS Mimarisinde Yer Alan Modüller [3]

Bu modül öğrencinin performansının değerlendirilmesi ve öğretim içeriğinin oluşturulması görevlendirildiğinden, kolay kullanım adına modülün alan bilgisinin bir bilgisayar programı çatısı altında organize edilmesi gereksinimi vardır. Bu organizasyon çoğunlukla zaman alıcı, karmaşıktır ve buna bağlı olarak organizasyon için metotların araştırılması ve bilginin sunulması bir uzman modülünün geliştirilmesinde önemli bir noktadır [4].

ÖĞRENCİ MODELİ MODÜLÜ: Öğrencinin bilgi düzeyini ölçmek için ve ayrıca onun kavrayışını tahmin etmeye çalışmak için bir öğrenci modeli ve öğrencinin o anki bilgi düzeyine erişmek için uslamlama (muhakeme) metotları kullanılmaktadır. Bu, aynı işlem üzerinde bilgisayar tabanlı uzmanın davranışıyla öğrencinin performansının kıyaslanmasıyla yapılmaktadır. Öğrencinin bilgisinin modellenmesi ve öğrenme davranışı temelde iki yordam kullanmaktadır [5]:

1. Öğrencinin uzmanlaştığı ya da öğrenmeye kalkıştığı alanlar olan bilgi yapısı ağı içerisinde planlandırmak. Diğer bir deyişle, öğrencinin bilgi düzeyi, uzman ve sonuçta oluşan bir altkümeninkiyle kıyaslanması ustalık derecesinin ölçülmesi için kullanılmaktadır. Bu yordama katmanlama denmektedir. Öğrencinin davranışı, sistemin basit olarak bilgi tabanı içerisinde var olan doğru ya da yanlış bilgi kalıpları ile tanımlanmaktadır.

Copyright © IETC

2. Öğrencinin yeteneği anlama ve muhakeme işlemi hakkında sonuç çıkartmak için öğrencinin tepki geçmişine kalıpsal tanımlama uygulanması tepkilerin elde edilmesi için kullanılırdı. Bu aşama aynı zamanda *tanımlama* olarak da adlandırılır ve istatistiksel analiz gibi metotlarda kullanabilmektedir.

İdeal koşullarda öğrenci modeli öğrencinin performans ve öğrenimini etkileyebilecek tüm davranış ve bilgilerini kapsamalıdır, ancak gerçekte, böyle bir model oluşturmak insan davranışının tüm duyuların, görüşün, sesin ve hatta yüz hareketlerinin bir bileşeni olan karmaşık bir konu olmasından dolayı neredeyse imkansızdır. Bu yüzden, bir ZÖS'inde klavye tek iletişim aracı olduğundan, insan öğretimcilerin düşünüleni tanımlama yeteneklerinin çoğundan eksik kalmaktadır.

Genellikle bir öğrenci modelinin kullanım işlevleri şu şekildedir [4]:

1. Düzeltici: Öğrencinin bilgisindeki hataların giderilmesi için bir rehber olarak,
2. Detaylı: Öğrencinin bilgisini tamamlamada bir rehber olarak,
3. Stratejik: (1) ve (2)inci maddelerde sözü edilenlerden farklı olarak öğretim stratejisindeki ana sapmaların düzenlenmesinde yardımcı olarak,
4. Teşhis: Öğrencinin bilgisinde yer alan hataların belirlenmesinde yardımcı olmak amacıyla,
5. Tahmin: Öğrencinin öğretim eylemine karşı olası tepkilerinin belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla,
6. Değerlendirme: Öğrencinin ya da ZÖS'nin değerlendirilmesinde yardımcı olmak amacıyla.

ÖĞRETİM MODÜLÜ: Öğretim modülü, metot, sunu zamanlaması ve sistemin içerisinde barındırması gereken öğretim materyallerinin bir kümesinden oluşmaktadır. Genellikle halen varolan ZÖS'nde iki sunu metodu bulunmaktadır: *Sokratsal* ve *çalıştırıcı* metotlar. Birinci metot, kendi yanlış anlamalarını giderme işlemi için öğrenciye yöneltilen bir soru setini devreye sokmaktadır. Diğeri ise, öte yandan, öğrenci için bilgisayar oyunları gibi eğlenceli bir ortam yaratmaktadır ve böylelikle ilişkili yetenekleri ve genel problem-çözümü alışkanlıklarını öğrenebilmektedirler.

Uygulama Örnekleri

SCHOLAR: Carbonell'in 1970 yılındaki bir çalışması olan zeki öğretim alanında ilk öncü sayılabilecek programdır [5] [6]. SCHOLAR'a dahil edilen bazı önemli özellikler şunlardır:

- Olguların, içeriklerin ve yordamların oluşturduğu bir ağ yapısı içerisinde karmaşık ancak iyi tanımlanmış bir veritabanı yapısı,
- Bilgi-tanımlama kelimeleri içeren bir ağ ve çok-dallı ağaç yapısında olaylar,
- Sokratsal öğretim diyalogu,
- Cevaplar için sonuç çıkarım stratejileri anlamsal ağın içeriğinden bağımsızdır.

SCHOLAR, öğrencilere *Güney Amerika coğrafyası'*nı öğretmeyi amaçlayan kimi zaman öğrencinin programa kimi zaman ise programın öğrenciye sorular sorduğu bir zeki öğretim sistemiydi. SCHOLAR'ın uzman bilgisi modülü anlamsal bir ağ formunda Güney Amerika coğrafyasını barındırmaktaydı. Bu yapı sistemi bellek problemlerinden, sorulara izin vermeyi cevapların saklanmasına gerek duyulmadan sağlayan yapısından dolayı kurtarmaktaydı. Bu devrimsel gelişimlerin yanı sıra, basit olarak ZÖS alanında ilk sistemlerden biri olduğu için SCHOLAR'ın belirli bir takım dezanavantajları ya da güçsüz yönleri de vardı. Bu dezavantajlar kendini öğretim stratejisinin ve dil işleme yeteneğinin kısıtlı olmasında göstermekteydi. SCHOLAR'ın eksikleri olsa da ZÖS dizaynı ve uygulamaları için yaşamsal pek çok içeriği getirmişti.

BUGGY: 'Hata' yapan öğrenci uyarlaması yaparak 'öğretmen' öğrencilerin söz konusu hatayı bulmalarını sağlayan bir matematik oyunu programıydı [7]. Sistemli hatalar yapan program çerçevesinde, öğretmen öğrencilerin çoğu özel ve önemli bir hatayı bulduklarını düşünmekteydiler.

PROUST: Programcılığa yeni başlayanlar tarafından yazılan Pascal programlarındaki yazımsal olmayan hataları bulmak üzere tasarlanan, bilgi tabanlı bir sistemdir[8]. Her çeşit hatayı bulur. Buna ek olarak, hataların nasıl ortadan kaldırılacağını belirler. PROUST,

Copyright © IETC

sentezle-analiz yaklaşımını kullanarak programları analiz eder; daha önce belirlenmiş olan program gereksinimlerini, söz konusu gereksinimleri yerine getirebilecek metotları bulmak için inceler. Daha sonra sistem, mümkün olan her metodu programcının metoduyla karşılaştırır ve böylece de programcılık bilgisine gereksinim gösterir.

PROUST, bir ZÖS olarak, bir hayli başarılıydı ve tecrübesiz programcılarca yazılmış olan kod içerisindeki pek çok hatayı bulmayı becermiştir. PROUST üzerine kurulabilecek diğer bir mantıklı adım da, sadece öğrencinin hatalarını düzelten değil de, aynı zamanda gereksinim duyulduğunda öğrenciye pratik kazandırmak için gerekli örnekleri sağlayabilecek bir otomatikleştirilmiş programlama kursu olmasıdır.

WEST: Öğrencilere "How the West was won?" ("Batı nasıl kazanıldı?") adı verilen, bir oyun oynatılarak öğretimin gerçekleştirilmesini amaçlayan bir çalıştırıcı programın ilk örneklerinden biridir [4] [6]. Oyun, her bir oyuncu tarafından üç anahtar sayı üzerinde dört işlemden yararlanılarak değişiklik yapılmasına dayanmaktaydı. WEST, ZÖS'nin farklı modüllerinin çok farklı sistemlerde kullanılabileceğini mükemmel bir şekilde vurgulayan bir programdı. Bu yüzden, WEST ortaya koyduğu resmi olmayan öğretim atmosferine bağlı olarak bir öğreticiden çok bir "*çalıştırıcı*" olarak adlandırılmaktadır.

Tartışma

Klasik bilgisayar destekli öğretim, öğretim araç gereçleri içerisine bilgisayarı dahil etmeyi öngörürken, ZÖS'nden yararlanılarak hazırlanan eğitim programlarıyla öğreticinin yanında bilgisayar bir destek elemanı olarak bulunabilmekte, hatta öğreticinin bulunmadığı ortamlarda öğreticinin kısmen yerini alabilmektedir. Bu görüşün en iyi uygulaması ancak uzman sistemlerin yeterince geliştirilmesiyle ortaya çıkmaktadır.

ZÖS'nin eğitimde uygulama alanları şu şekilde karşımıza çıkmaktadır:

1.Bireye özgün öğretim ortamı sağlanabilmesiyle,
2.Genel alıştırma, uygulamalarla,
3.Öğrenci kontrolü istenildiğinde,
4.İstatistiksel veriler talep edildiğinde,
5.Simülasyonlarla ekonomi sağlanması arzulandığında,
6.Öğretim programına ilgi çekilmesinin sağlanması için oyunlarla,
7.Hayal gücünün ve yaratıcılığın geliştirilmesi beklendiğinde,
8.Problem çözümünün sembolizasyonu istendiğinde.

Bu örnekler gereksinimlere bağlı olarak kolaylıkla arttırılabilir.

Buradan da kolayca görüleceği üzere ZÖS'nin hayatımıza girmesiyle eğitim alanında yeni ufuklar açılabilecektir. Klasik öğretim sistemleriyle elde edilebilecek en yüksek başarı oranlarının ZÖS devreye sokulduğunda ne şekilde artacağı daha ileri çalışmaları gerektirmektedir.

Kaynakça

[1] Kaya, Z.(1999). "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ergonomi" *Birinci Uluslar arası Katılımlı Bilgi Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri.* Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

[2] Sleeman, D. & Brown, J. S. (1982). Intelligent tutoring systems. London ; New York : *Academic Press*. 345 p.

[3] Wenger, E. (1987). Artificial intelligence and tutoring systems: computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Los Altos, Calif. : *Morgan Kaufmann Publishers*. 486 p.

[4] Nwana, S. N. (1990). Intelligent Tutoring Systems: an Overview. *Artificial Intelligence Review*, (4), 251-277.

Copyright © IETC

[5] Fischetti, E. & Gisolfi, A. (1990). From Computer-Aided Instruction to Intelligent Tutoring Systems, *Educational Technology*. August 1990, 7-17.
[6] O'Shea, T. & Self J. (1983). Learning and Teaching with Computers: Artificial Intelligence in Education. *The Harvester Press, Brighton, Sussex*, 307 p.
[7] Burton, R. R. & Brown, J. S. (1979). An investigation of computer coaching for informal learning activities. *Int. J. Man-Mach. Stud.*, 11, 5-24.
[8] Kearsley, G. (1987). Artificial Intelligence and Instruction: Applications and Methods. *Addison-Wesley Publishing Company*, Massachusetts, 1987.

IETC 2001

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ VE ETKİNLİK

[1]A.Ekrem ÖZKUL
[**]Nuray GİRGİNER

ÖZET

İletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme, küreselleşme eğiliminin de etkisiyle, günümüzde eğitim gereksinmesini giderek arttırmaktadır. İletişim teknolojilerini eğitim tasarımı disiplini altında birleştiren Uzaktan Eğitim (UE), çeşitlenen ve artan eğitim yönlü talebe cevap verebilen esnek bir eğitim modeli olarak yaygınlaşmaktadır. Ancak UE uygulamasına geçiş teknolojik donanımları temin etmenin ötesinde, etkinlik boyutunun da dikkate alınmasını gerektiren bir süreçtir.

Bu bildiride; UE'in teknoloji ve etkinlik boyutları, birbirleri arasındaki ilişkiler ve etkileri de dikkate alınarak incelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Uzaktan Eğitim, Eğitim teknolojisi, Etkinlik

ABSTRACT

Due to rapid developments in communication technologies with the pressure of globalization trends, the need for education is constantly increasing. Distance Education (DE) as a flexible educational model combining communication technologies with the instructional design discipline, is becoming widespread toward the satisfaction of educational demand. However the decision for the use of DE models requires the effectiveness dimension, beyond the provision of technologies, to be taken into consideration.

This paper evaluates the technology and effectiveness dimensions of DE and examines the relations and effects of these factors.

Key Words: Distance Education, İnstructional technology, Effectiveness.

GİRİŞ

Uzaktan Eğitim (UE); eğitimin her düzeyinde, artan ve çeşitlenen talebe cevap verebilen model olarak, uzunca bir süredir uygulanmaktadır. UE, zaman ve mekan bağımsızlığının yanında öğrenenlere çok sayıda eğitim kaynağına erişim seçeneğini sunabilmekte, farklı mekanlardaki öğrenenleri ve öğreticileri birleştirerek örgün eğitime göre daha esnek bir yapı ortaya koyabilmektedir. Kuşkusuz UE'in bu esnekliği sağlayabilmesinde ve çok sayıda öğrenciye erişiminde en büyük yardımcısı, eğitim teknolojisi anlayışıyla kullanıma sunulan teknolojilerdir.

UE'de temel amaç; öğrenenlerin eğitim-öğretim yönlü taleplerini karşılayacak nitelikte ve kalitede öğretim programları geliştirmek ve bunları olabildiğince çok sayıda kişiye etkin şekilde sunabilmektir. UE'in etkinliğinde göz önünde bulundurulması gereken çok sayıda bileşen vardır. Eğitsel, pedagojik, yönetsel, teknolojik etkinlik gibi birbirlerini tamamlayan bileşenlerin etkinliği, bütünsel etkinliğe erişimi sağlamaktadır. Bu nedenle teknoloji ve etkinlik, UE uygulamalarının başarısında önemli iki boyuttur.

Bu çalışmada; UE'de teknoloji ve etkinlik boyutları incelenmekte, UE sistemi içinde teknoloji ve etkinlik arasındaki ilişkilerin ortaya konması amaçlanmaktadır.

UZAKTAN EĞİTİM VE TEKNOLOJİ

Eğitim ve teknoloji, bireylerin yaşamlarını, uluslar arasındaki siyasal-ekonomik-kültürel ilişkileri ve toplumların sosyal refah düzeylerini belirlemede en önemli faktörler arasındadır. Özellikle teknolojide yaşanan değişim ve gelişimler eğitimi, bağlı olarak da toplumu etkilemektedir. Bu nedenle teknoloji ve eğitim birbirleriyle ilintili kavramlardır.

Teknolojide yaşanan herhangi bir gelişme eğitimi şu yönlerde etkilemektedir(Alkan, 1997:13):

- Teknolojik ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma,
- Teknolojik ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirme ve
- Teknolojik olanaklardan yararlanma.

Bu açıdan, eğitim-öğretim kalitesini arttıracak her türlü araç teknoloji olarak kabul edilmektedir. Eğitim-öğretimde teknoloji kullanmanın amacı; öğrenci, işveren, devlet gibi

[1] Prof.Dr., Anadolu Üniversitesi AÖF.
[**]Dr. Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B:F. İşletme Bölümü

Copyright © IETC

alıcılara, eğitim olarak daha iyi değer sağlamaktır (Bates, 1997:93). Eğitim ve öğretimde teknoloji kullanma nedenleri ise şunlardır (Bates, 2000:16):

- Eğitim ve öğretime erişimi arttırmak,
- Öğrenimin kalitesini yükseltmek,
- Eğitim maliyetlerini azaltmak,
- Eğitimde maliyet etkinliğini sağlamak,
- Teknolojik değişim zorunluluğuna karşılık vermek,
- Öğrencilere çalışma ve özel hayatlarında ihtiyaç duyacakları becerileri teknoloji ile sağlamak.

1.1 Eğitim Teknolojisi Kavramı ve Uzaktan Eğitimdeki Yeri

Eğitimde kaliteyi arttırma temel amacıyla teknolojik araçlar kullanılmaktadır. Çağdaş teknolojik araç-gerecin eğitimde kullanılması durumunda, eğitimin de kalitesinin yükseleceği görüşü hakimdir. Gerek örgün eğitimde, gerekse yaygın eğitimde kullanılan araç ve gereçler giderek daha yeni teknolojik ürünleri içermektedir. Ancak eğitim teknolojisi ve teknolojinin eğitimde kullanılması gibi kavramlar birbiri yerine kullanılır hale gelmiştir.

"Eğitimde teknoloji", genel olarak teknoloji ürünlerinden eğitim alanında çeşitli hizmetlerde yararlanma anlamını ifade etmektedir. Bu terim, özellikle eğitim bilimine özgü bir teknolojiyi ifade etmemektedir. "Eğitim teknolojisi" ise eğitimde teknoloji kullanımını da içeren daha kapsamlı bir anlam ifade etmektedir. Eğitim teknolojisi eğitim programının bütünü ile ilgilenen, belirlenen hedeflere erişebilmek için gerekli yol ve yöntemlerle birlikte öğretme-öğrenme süreçlerini sistematik biçimde tasarlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirmeyi esas alan bir disiplindir.

Teknoloji UE'de ayrı bir önem kazanmaktadır. Özellikle son 30 yıldır UE, teknoloji merkezli bir eğitim teknolojisi modeli olarak ortaya çıkmıştır. Buradaki eğitim teknolojisi deyimindeki teknoloji sözcüğü, sadece eğitim sistemi içerisinde teknolojik araç-gereç kullanımını değil, aynı zamanda hedef olarak alınan grup içerisindeki bireysel kültür, zeka, yetenek ve kavrayış farklarını giderecek biçimde düzenleyerek onlara iletilmesini sağlayan öğretim ve sunum yöntemlerini de içeren bir kavramdır (Büyükerşen, 1978:11). Bu nedenle UE'de teknolojinin eğitim içerisinde kullanımı değil, eğitim teknolojisi yaklaşımı geçerlidir.

1.2. Teknolojik Değişimin Uzaktan Eğitimdeki Yansımaları

UE, ortaya çıkışından günümüze kadar teknolojik gelişmelere paralel bir gelişme izlemiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte UE sistemi içerisinde gözlenen etkileşim gibi eksiklikler giderilmeye çalışılmış, birey-kurum-devlet olarak UE içindeki paylaşımlar ve eğilimler değişmiştir. Bu nedenle teknoloji ve teknolojide yaşanan gelişmeler UE çevresindeki grupları farklı şekillerde etkilemektedir (Bates, 1984:5-7).

UE'de gelişme ve çeşitlenmenin artışı, iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeye paralel gerçekleşmiştir. 1969 yılında İngiltere'de Açık Üniversitenin kurulmasından sonra özellikle teknolojik gelişmeler UE'in gelişmesinde belirleyici faktör olmuş ve onu teknoloji yoğun eğitim modeli haline getirmiştir. Günümüzde uydu, televizyon, radyo ve diğer iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, eğitimin yapısını ve biçimini etkilemekte, eğitimcileri yeni eğitim programları ve eğitim-öğretim modelleri geliştirmeye zorlamaktadır. Daha yeni teknolojiler kültürler arası olarak dünyanın her yerinden eğitici ve öğrencilerle, herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda, herhangi bir içeriğin aktarılmasını olanaklı kılmaktadır.

UE'in tarihsel gelişimi içinde teknolojik gelişmelere paralellik gösteren dört kuşak ortaya çıkmıştır (McLendon, 1999:12). Bu kuşaklar süresince eğitime sunulan eğitim teknolojilerinin birleşimi ve kullanımlarının yanı sıra, bu teknolojileri eğitim-öğretimlerinde kullanan eğitim-öğretim kurumlarının örgütsel-yönetsel yapılarında da değişim yaşanmıştır. İlk kuşakta tek bir teknolojinin (basılı materyaller) kullanımı söz konusudur. Bu kuşakta öğrenci ile eğitici arasında doğrudan bir etkileşim yoktur. Mektupla Öğretim bu ilk kuşağa örnek olarak verilebilir.

İkinci kuşak; uzaktaki öğrencinin çalışması için öğretim materyallerinin özellikle tasarlandığı ancak iki yönlü iletişimin üçüncü bir kişi tarafından sağlandığı, bütünleşik çoklu ortama geçişi ifade etmektedir. Bu üçüncü kişi öğretim materyallerinin yaratıcısından daha

Copyright © IETC

çok bir rehberdir (tutor). Telekomünikasyondaki gelişmelerin UE'e yansıdığı bu kuşak süresince, daha önce UE kuramcıları tarafından dikkate alınmayan

UE'in uzak sınıf biçimi önem kazanmaya başlamıştır (Daniel, 1996:53). Bu kuşağa bağımsız (sadece UE sunan) üniversiteler örnek olarak verilebilir.

Üçüncü kuşağın, uzaktaki öğrenciyle öğretmen arasında doğrudan etkileşime izin veren, iki yönlü iletişim ortamlarıyla başladığı söylenebilir. Uzaktaki öğrenciler ya bireysel ya da grup olarak eğitime katılmaktadırlar. Bu nedenle hem bireysel ortam hem de telekomünikasyon sistemleriyle zenginleşmiş ortamlar söz konusudur. Bu oluşumdaki teknolojiler, öğretmen-öğrenci ve öğrencilerin kendileri arasında, diğer kuşaklarda yaşanandan çok daha eşit bir iletişim ağı sağlamaktadır (Bates, 1995:23). Bu kuşaktaki eğitim kurumları, endüstri devriminin etkisinde bulunan, hiyerarşik yönetime sahip, standartlaştırılmış bürokratik politikalara sahip, benzer ürünler üreten endüstriyel (Fordist) kurumlardır. Bu kurumlara örnek olarak, John Daniel'in "Mega Üniversiteler" olarak adlandırdığı, 100.000'den fazla öğrenciye sahip, geniş ölçekli, ulusal, özerk, açık üniversiteler verilebilir (Daniel, 1996:29-35).

Günümüzde gelinen dördüncü kuşak ise Esnek Öğrenme Modelidir. Bu kuşakta öğrencinin öğrenme ortamı açısından esnekliği korunurken etkileşim, karma sunum teknolojileriyle üst düzeyde sağlanabilmektedir. Bu kuşak UE kurumlarını teknolojiyi yönetme yetisine sahip kurumlar olarak yeni yapılanmalara götürmektedir. Bates bu yeni tür yapılanmadaki kurumları "Endüstri Sonrası (Post-Fordist)" kurumlar olarak adlandırmaktadır. Bu kurumlar küresel üretime yönelen, değişime açık ve daha esnek yönetime sahip, etkileşimli teknolojileri üretimlerinde ve sunumlarında yoğun şekilde kullanan kurumlardır (Bates, 2000, 41).

Teknolojik yenilikler ve gelişmeler, geleneksel eğitim kurumlarını da yapısal değişime zorlamaktadır. Değişim yönlü baskılar, farklı yönlerden gelebilmektedir (Marier ve diğerleri, 1998:1):

- Eğitilen öğrencilerin yapısal değişimi,
- Yüksek öğretimden kamusal beklentilerin değişimi,
- Bilginin üretimi ve yaygınlaşmasında teknolojinin açık ve baskın etkisi,
- Eğitim-öğretimde etkin eğitsel yaklaşımların gelişimi.

Günümüzün yeni teknolojileri, öğretici ve öğrenci arasında iki yönlü eş zamanlı olmayan (asenkron) iletişimle, yüksek etkileşimli öğrenim materyallerinin güçlü birleşimine izin vermektedir. Kullanılan teknoloji ile arzu edilen öğretim çıktısı arasında bir ilişki vardır (Bates, 1997:93). Bu nedenle ortaya çıkan teknolojik yeniliklerin, kurum tarafından dikkate alınması gerekmektedir (Marşap, 1997:21). Teknoloji yönlü yatırımlar ve eğitimin sunulmasında izlenecek politika ve stratejilerin geliştirilmesi, kurumların yönetsel kararlarında önemli pay sahibi olan konuları oluşturmaktadır. Özellikle yeni teknolojiye ilişkin karar aşamasında UE kurumlarının karşı karşıya kaldıkları pek çok yanıt bekleyen soru vardır. Bu nedenle UE kurumları küresel rekabet ortamında teknolojiyi yönetme durumundaki kurumlar haline gelmişlerdir.

Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak öğretim kurumlarının örgüt yapıları da değişmekte ve daha önce sözü edilen endüstriyel (Fordist) ve endüstri sonrası (Post-Fordist) örgüt yapıları ortaya çıkmaktadır (Bates, 2000:40-42). Bu yapılar, eğitim-öğretim kurumlarını yapısal yönde çeşitlenmeye ve kurum içi yapılanma yönlü uygulamalara yöneltmektedir.

UE'de öğrenenler, öğreticiden uzaktadır ve coğrafi olarak oldukça dağınık bir hedef kitleyi oluşturmaktadırlar. Coğrafi uzaklık yanında öğrenenlerin demografik, eğitim geçmişleri ve sosyo-kültürel-ekonomik yapılarının farklı olması, onlara iletilecek ders/program içeriğinin aktarılmasında kullanılacak teknolojilerin seçimini ve içerik tasarımını da etkilemektedir. Etkileşimin sağlanması amacıyla kullanılacak teknolojiye öğrenenlerin erişimi, bu yönde sorun olup olmadığı, içeriğin söz konusu teknoloji ile öğrenenlere iletilip iletilemeyeceği gibi üzerinde önemle durulması gereken pek çok sorun vardır. Örneğin tek yönlü TV, iki yönlü sesli-konferans veya video-konferans gibi teknolojiler kullanıldığında öğrenenler hala yer ve zaman olarak bağımlıdırlar.

Asenkron (eş zamanlı olmayan) teknolojiler, öğrencilere daha esnek erişimi sağlamaktadır. Bu teknolojiler arasında bilgisayar konferansı, WWW ve CD-ROM

Copyright © IETC

sayılabilir. Daha eski teknolojiler olan basılı materyal, ses ve görüntü kasetleri de asenkron (eş zamanlı olmayan) teknolojiler arasında sayılmaktadır. Eski ve yeni asenkron teknolojiler arasındaki fark, daha yeni olan teknolojilerin öğrenci açısından daha yüksek etkileşim kalitesine sahip olmasıdır. Öğrenciler basılı materyal, ses ve görüntü kasetleri ile de kuşkusuz etkileşim sağlayabilmektedirler, ancak yeni teknolojiler uzaktaki öğrenciyle kurulan etkileşimde daha iyi kalitede geribildirim de sağlayabilmektedir. Bu nedenle hedef kitleye yöneltilecek içeriğin öğrenenlere iletilmesinde hangi teknolojilerin kullanılacağı, ayrıntılı analizi gerektiren yönetsel bir süreç içermektedir.

1.3 Teknoloji İle İletişim-Ortam-Etkileşim İlişkisi

Genel olarak tüm iletişim araç ve ortamlarının, UE uygulamaları içinde kullanılabileceği söylenebilir (Barkan, 1988:167). Bu nedenle teknolojiler arasında UE teknolojisi, örgün eğitim teknolojisi şeklinde bir ayrım anlamsız olacaktır. Önemli olan, UE felsefesine uygun, kurumun ve alıcıların amaçlarına en iyi hizmet edecek şekilde teknolojinin eğitim içine sunulmasıdır (alkan, 1997:14).

İletişim teknolojileri, UE içinde farklı işlevleri farklı ağırlıklarda üstlenmektedir. UE içinde kullanılacak iletişim teknolojileri; hedef kitlenin özelliklerine, arzu edilen çıktılara, etkileşim düzeyine göre değişmektedir. Bu nedenle UE'de kullanılan teknolojiler arasındaki belirgin fark ve özelliklerin anlaşılabilmesi için, iletişim-ortam-etkileşim ve teknoloji arasındaki ilişkinin incelenmesi yararlıdır.

İletişim; "Bir mesajın taşıdığı anlamlar dizisinin bir kişiye /kişilere, göndericinin amacına uygun bir biçimde gönderilmesi sürecidir" (Kocacık, 1998:242). İletişim sürecinde; ileti, verici, alıcı ve ortam gibi bileşenler vardır. Tek kaynaktan birden fazla hedefe iletişim olduğunda kitle iletişim söz konusudur ki UE'de iletişim türü, kitle iletişimdir. Bu nedenle iletişimin nasıl, ne yönde, hangi ortamda yapılacağı, etkileşimin boyutu gibi konular geleneksel eğitime göre çok daha önemlidir.

Etkileşim iki ya da daha fazla taraf arasındaki iletişimdir. Ancak UE'de etkileşim sadece bu genel anlamı ile kullanılmamaktadır. Etkileşim denildiğinde uzaktan yürütülen eğitimin kalitesi üzerinde de doğrudan etkisi olan üç farklı etkileşim düzeyi akla gelmelidir (Trentin, 2000:19)

- Öğrenci ve öğrenim materyali arasındaki etkileşim
- Öğrenci ve eğitmen arasındaki etkileşim
- Öğrencinin diğer öğrencilerle olan etkileşimi

Etkileşim konusunda genelde göz ardı edilen boyut, öğrencinin öğrenim materyali ile olan etkileşimidir. Etkileşim kavramı tek başına değil, ortam ve teknoloji ile ilişkisi de birlikte ele alınmalıdır. Bu üç boyutlu ilişkinin kapsam ve içeriğini ise öğretimin tasarlanmasında göz önüne alınan amaç ve hedefler belirlemektedir.

UE'de kullanılan ortam ve teknolojiler etkileşimin bu üç düzeyini farklı ağırlıklarda sağlamaktadırlar. Örneğin basılı materyaller öğrenci-öğretim materyali etkileşimini sağlarken, video-konferans gibi görüntü ve sese dayalı iki yönlü teknolojiler uygun öğretim materyallerinin de kullanımıyla etkileşimin her üç düzeyini de gerçekleştirebilmektedir.

Etkileşimde göz önünde bulundurulması gereken diğer bir unsur da zamandır. UE'de öğrenci ile etkileşimde genellikle bir zaman gecikmesi yaşanmaktadır. Örneğin basılı materyallerle etkileşimde posta ya da telefon gibi iletişim araçları yoluyla öğrenci-öğretim elemanı etkileşimi de sağlanabilir. Ancak buradaki etkileşim gecikmeli olarak sağlanmakta, öğrenciden geri bildirim, gecikmeli olarak alınmakta ve öğrenciye iletilmektedir. Buna karşılık senkron; başka bir ifadeyle gerçek zamanlı etkileşimin sağlandığı teknolojiler de vardır. Bu bağlamda yüz yüze iletişime yakın etkileşim sağlayan video-konferans, etkileşimli TV gibi teknolojiler ile etkileşimin üç düzeyi de eş zamanlı olarak gerçekleştirilebilmektedir (Girginer, 2001: 24-25).

Ortam (medya); bilginin özel şekilde sunumunu içeren iletişim yapısıdır. Bu nedenle her ortam, bilgiyi sunmada ve bilgiyi organize etmede kendisine ait özellikler taşımaktadır. Aynı ortam pek çok farklı sunum teknolojisini içerebilir. Örneğin sese dayalı bir ortam kullanıldığında; ses kasetleri tek yönlü iletişim ile sadece öğrenci öğretim materyali

Copyright © IETC

etkileşimini sağlarken, sesli konferans eş zamanlı etkileşimi olanaklı kılabilmektedir. Eğitimde beş ortam söz konusudur (Bates, 1995:31):

- Yüz yüze
- Grafik/Yazılı metin
- Ses
- Görüntü
- Bilgisayar

Ortam ve etkileşimin teknoloji ile ilişkisinde ise teknolojilerin tek ve iki yönlü teknolojiler olmasına bağlı olarak, yukarıda bahsedildiği gibi gerçek zamanlı ya da gecikmeli olarak etkileşim söz konusudur. Tablo 1'de bu ilişki özetlenmiştir.

Tablo 1: Etkileşim-Ortam-Teknoloji İlişkisi

	ETKİLEŞİM		
ORTAM	Öğrenci-öğretmen	Öğrenci-öğrenci	Öğrenci-öğretim materyali
Basılı materyaller	Zaman gecikmeli	Yok	Gerçek zamanlı
Ses	Ses kasetleri- gecikmeli; canlı radyo programları ve telekonferans-gerçek zamanlı	Telekonferans, canlı radyo programları-gerçek zamanlı	Ses kasetleri-gerçek zamanlı
Görüntü	Görüntü kaset-tek yönlü ve zaman gecikmeli; canlı TV programları ve video-konferans-gerçek zamanlı	ITV, video-konferan-gerçek zamanlı	Görüntü-kasetler-gerçek zamanlı
Bilgisayar	Web, çoklu ortam, bilgisayar yardımlı eğitim-zaman gecikmeli;İnternet, bilgisayar konferansı-gerçek zamanlı.	Bilgisayar konferansı-gerçek zamanlı;e-mail -zaman gecikmeli	Bilgisayar -gerçek zamanlı

Tek yönlü teknolojiler zaman gecikmeli etkileşimle geniş ölçekte öğrencilerin ders materyallerine erişimini sağlamaktadır (Trentin, 2000:20). İki yönlü teknolojinin anlamı; öğrenci ve öğretmen hatta öğrencilerin kendileri arasında iletişime izin veren, dolayısıyla etkileşimin hemen her üç türünü de gerçekleştirebilen teknolojiler olmasıdır. Tek yönlü teknolojiler etkileşimsiz teknolojiler, iki yönlü teknolojiler ise etkileşimli teknolojilerdir. Bu teknolojilerin UE'deki uygulamaları Tablo 2'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 2: Uzaktan Eğitimde Tek ve İki Yönlü Teknoloji Uygulamaları

ORTAM	TEKNOLOJİLER	TEK YÖNLÜ TEKNOLOJİ UYGULAMALARI	İKİ YÖNLÜ TEKNOLOJİ UYGULAMALARI
Metin (Text)	Baskı (Print) Bilgisayarlar	Ders birimleri, bütünleyici materyaller	Mektupla öğretim
Ses	Kasetler, Radyo, Telefon	Kaset programlar, radyo programları	Telefonla eğitim, ses konferans
Televizyon	Yayın, görüntü kaset, görüntü disk, kablo, uydu, fiber optik, mikro dalga, video-konferans	Yayın programları, kaset programları	Etkileşimli TV, Video-konferans
Bilgisayar	Bilgisayarlar, telefon, uydu, fiber optik, CD-Rom, CD-I, ISDN	CAI, CAL, CBT, Veritabanları, çoklu ortam	E-mail, etkileşimli veri tabanları, bilgisayar konferansı

UZAKTAN EĞİTİMDE ETKİNLİK

Bir kurumun UE yoluyla hedef kitleye sunduğu eğitimin etkinliği ölçüsünde, tarafların eğitime yönelik tatminleri artacaktır. Özellikle insan kaynakları sunumunun olduğu yönetsel sistemlerde, sistemin etkinlik ve verimliliğinin ölçülmesi temel problemlerden birisidir. Bu zorluğun nedeni, daha çok niteliksel ve çatışan hedeflerin var olmasıdır (Turban, 1993:43).

Etkinlik (Effectiveness), işletme/kurumun amaçlarını gerçekleştirebilmek için kaynaklarını, sinerjik güçlerini değerlendirerek, çevresi ile ilişkilerini de dikkate alıp, kurumun yapısını buna göre biçimlendirmesini ifade etmektedir. İşletme yönetiminin amaçlarından olan etkinlik, yürütülen faaliyetlerin sonuçlarının arzu edileni sağlamasını ifade etmekte ve doğal olarak sonuçlarla ya da çıktılarla ilgili bir kavram olmaktadır (Rumble, 1988:255-58). Bir firma/kurum müşterilerinin talep ve ihtiyaçlarını karşılayacak ürünleri üretebilmesi ölçüsünde etkindir. Buradan hareketle etkinlik, bir işletmenin amaçlarını gerçekleştirme derecesi olarak da tanımlanabilir (Dinçer ve Fidan, 1997:54). Etkinlik, doğru işlerin yapılmasıdır. Bu bağlamda, bir işletme ya da kurum doğru işleri gerçekleştirdiği oranda etkin olacaktır. İşletme/kurum eğer müşteri talep ve ihtiyaçlarını karşılama ölçütünü, diğer işletme/kurumlardan daha az maliyetle gerçekleştirirse, maliyette etkindir. Başka bir ifadeyle maliyet etkinliği, belirlenen ölçüte göre doğru işi daha az maliyetle yapmaktır.

Eğitim alanında etkinlik ise eğitim talebinde bulunan potansiyel öğrenci kitlesine eğitim hizmetini, onların ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte sunmaktır. Eğitim kurumunun bunu diğer kurumlardan daha az maliyetle yapması durumunda ise maliyet etkinliği sağlanmış olacaktır. UE'de etkinlik ve ölçülmesi; özellikle etkileşim ve öğrenme kazançları gibi niteliksel ve çatışan hedeflerin geleneksele göre çok daha yoğun ve karmaşık şekilde var olması nedeniyle zordur. UE'in etkinliğinde eğitsel, pedagojik, finansal, yönetsel, teknoloji yönlü amaç ve hedefler birer ölçüt olarak önem taşımaktadır.

Birçok eğitimci ve araştırmacı, uzaktaki öğrencilerin geleneksel yüz yüze eğitimi alan öğrenciler kadar öğrenip öğrenmediğini sorgulamaktadır. UE ile geleneksel yüz yüze eğitimi karşılaştıran araştırmalar, eğitsel görevlere uygun teknoloji ve yöntemlerin kullanılması durumunda, UE'in geleneksel eğitim kadar etkin olabileceğini göstermektedir. Thomas Russel 1999 yılında "The No Significant Difference Phenomenon" başlıklı çalışmasında, UE literatüründe UE'in etkinliği konusunda 1928 yılından itibaren yapılan 355 çalışmayı listeleyerek, UE'in geleneksel eğitim kadar etkin olduğu yolundaki görüşün, yapılan araştırmalarla desteklendiğini göstermiştir (Russel, 1999). Benzer bir çalışma 1997 yılında Moore ve Kearsley tarafından yapılmıştır. Yazarlar UE'in etkinliğine yönelik çalışmaları; öğrenen başarısı, sürekli eğitim ve öğretmen eğitimi, öğrenenlerin beklenti ve tutumları, öğretim elemanı ve idarecilerin tutumları şeklinde farklı gruplar içinde incelemişlerdir (Moore- Kearsley, 1997:13-27).

Copyright © IETC

2.1. Uzaktan Eğitimde Etkinliği Etkileyen Faktörler

UE'in etkinliğinden söz edilirken etkinlikle ilgili olarak; öğrenciye eğitim programının sunumundan öğrencinin programa erişebilirliği, uygun sunum teknolojisi seçiminin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğine, kurumun UE sunmadaki misyon ve vizyonuna dayalı olarak oluşturduğu politika ve stratejilerin uygulanma başarısına kadar pek çok unsurun açıklığa kavuşturulması gereklidir.

UE'in etkinliğinde göz önünde bulundurulması gereken önemli bir nokta; "Etkinlik neye bağlıdır? Ölçülmek istenen ya da ulaşılmak istenen etkinlik nedir?" sorusudur. Bu sorunun cevabı içinde tek bir etkinlikten çok, program/ders etkinliği (eğitsel etkinlik), pedagojik etkinlik (eğitmen, öğretme etkinliği), teknolojinin etkinliği (sunum ve iletişim teknolojilerinin etkinliği), kurumsal etkinlik, UE uygulamasının etkinliği (teknoloji, süreç ve programı da kapsayacak şekilde uygulanan UE modelinin etkinliği) gibi pek çok etkinlikten söz edilebilir.

Ulaşılmak istenen etkinlik boyutu ve düzeyine göre etkinliği etkileyen faktörler ve ağırlıkları da değişmektedir. Etkinliği etkileyen faktörlerin her biri aslında bir biriyle oldukça etkileşimlidir. Bu nedenle bir faktörün etkinlik üzerindeki etkisinin dikkate alınması, diğer bir faktörün de düşünülmesini gerektirmektedir. Örneğin etkinliği etkileyen bir faktör olarak, geliştirilen program/dersin etkinliğe yaptığı katkı; sunumda uygun teknoloji kullanımına, hedef kitlenin ayrıntılı incelenmesine, kurumun uygun kaynaklarını bu uygulamaya tahsis etmesine de bağlı olacaktır (Girginer, 2001: 67-69).

2.1.1. Program/Ders Tasarımı

UE'de programlama, kurumların ortak çabası haline gelmiştir. Ancak genelde program geliştirmede bireysel olarak ders sunumuna ağırlık verilerek, programın bütününden uzaklaşılmaktadır (Hussman, 2000:17). Ders bazında sağlanacak etkinlik ise program bütününe yansıtılmadıkça çok geçerli olmayacaktır. Bu nedenle UE'in etkinliği açısından ders yanında program geneline de önem verilmelidir. Sonuçta geliştirilen programların etkinliği, eğitsel etkinlik olarak doğrudan UE'in etkinliğine katkı yapacaktır. Genel olarak bakılırsa aslında UE'in etkinliği, sunumu gerçekleştirilecek program/ders tasarımı ile ilgilidir. Program/ders etkinliği ise eğitimcilerin etkinliğine, tasarım ve geliştirme planlarını etkin uygulamalarına da bağlıdır.

2.1.2. Teknoloji/Ortam Seçimi

UE programları, uygun teknoloji ile sunulmaları durumunda etkinliğe ulaşacaktır. Hangi sunum/iletişim teknolojisinin geliştirilen programa uygun olduğu, hedef kitlenin bu teknolojiye erişebilirliği, eğitmenin dersin sunumunda teknolojiye uyumu için eğitim alıp almayacağı, kurumsal teknik alt yapı ve program için kullanılabilirliği, teknolojinin maliyeti ve program bütçesi içindeki yeri gibi pek çok konunun incelenmesi gerekmektedir. Bütün bu sorulara verilecek geçerli yanıtlar ölçüsünde teknoloji, etkinliğe katkı sağlayacaktır.

2.1.3. Öğrenci-Öğretmen İletişimi

Geliştirilen programların iletildiği kitle olan öğrenenlerin demografik, ekonomik, coğrafi konum, akademik alt yapı özellikleri, etkinlik üzerinde etkilidir. Etkinlikte merkez unsur, öğrenenlerdir. Bütün çabalar onlara uygun, onların ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir. Program/dersin bu eğitimi alabilecek nitelikteki kişilere sunulması, söz konusu program/dersin hedef kitlenin bu yöndeki ihtiyaç ve beklentilerine göre geliştirilmesi; öğrenci tatmini ve başarısını, bağlı olarak da etkinliği sağlayacaktır. Etkinliğe etki eden bir diğer faktör de eğitimdeki diğer taraf olan, öğretmenlerdir. Eğitimcilerin etkin seçimi ve eğitimi, program başarısında çok önemli bir faktör olabilir. Bu nedenle eğitimcilerin program ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre eşleştirilmeleri önemlidir (Moore-Thompson, 1997:29).

2.1.4. Kurumsal Yapı ve Yönetim

UE, birçok yüksek eğitim kurumunun yapısal bileşenlerinde değişim yaratmaktadır. Eğitim-öğretimlerin yöneltildiği hedef kitlelerin coğrafi konumları değişmekte, doğal olarak kurumların yönetim anlayışları ve UE yönetmedeki politika ve stratejileri de değişmektedir.

Copyright © IETC

Teknolojinin etkisiyle yeni sunum yöntemleri, yeni idari yapılar ve yeni kurumsal oluşumlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kurumlar, UE ile net şekilde ortaya çıkan maliyet, erişim eşitliği, öğretim elemanları tatmini gibi sorunlara uygun, etkin çözümler üretmek durumundadır (Butner, 1999:1).

Kurumun UE yönlü belirlediği politikalar eğitsel ve pedagojik etkinlik üzerinde etkilidir. Politikaların her biri bir anlamda, kurumun eğitim-öğretim sürecinde karşılaşacağı karar alanlarında baş vuracağı karar ölçütleridir. Örneğin kurum UE uygulamalarında sadece etkileşimli teknoloji kullanma politikasını benimsemişse etkinlik; bu türdeki teknolojilere yönelik seçime bağlı olarak, hedef kitlenin bu teknolojilere erişilebilirliği ölçüsünde artacaktır.

Kurumun UE alanında bulunduğu konum, kurum olarak yapısı da etkinliği etkilemektedir. Sadece UE sunmaya odaklanan, bu yönde yapılanan bir kurumun etkinliğinde daha çok; teknoloji seçimi, ders/program üretimi gibi faaliyetler önemli faktörlerken, ikil yapıdaki bir kurum için etkinlik diğer türde de sunulan eğitim için gerçekleştirilen etkinliğe de bağlı olacaktır. Böyle bir durumda kurumsal kaynakların paylaşımı ve tahsisindeki etkinliğin sağlanması, daha çok önem kazanacaktır.

2.2. Etkinlik Ölçütleri

Literatürde UE'in etkinliğine yönelik çalışmalarda, genellikle etkinlik ölçütleri olarak şunlar kullanılmıştır (Perraton-Potashnik, 1997:13):

- Öğrencilerin sunulan ders/program değerlendirme sınavlarından aldıkları notlar, başarı durumları
- UE yoluyla öğrenme konusunda öğrenci tutum ve davranışları
- UE'e yönelik öğrenci tatmini

Bu etkinlik ölçütlerinin sağlanıp sağlanmadığı ise; öğrencilere erişim oranı, programları tamamlama oranları, program/ders sınav sonuçları, öğrenme kazançları ve mezuniyet sonrası işe girme ve hayat standardı değişiminin incelenmesi gibi çeşitli yollarla ölçülebilir.

UE'in etkinliğinin ölçülmesinde kullanılan ölçütler, etkinliği ölçülmek istenen duruma, unsura göre farklı boyutlar kazanmaktadır. Örneğin öğrencilerin öğrenmedeki etkinliklerinin ölçülmesi nispeten daha kolaydır. Genelde de yapılan çalışmalarda daha çok sınav sonuçları bir ölçüt olarak ele alınmış ve öğrenmenin etkinliği ölçülmeye çalışılmıştır. Öğrenci başarısına dayanılarak etkinliğin ölçülmesinde, sunumda kullanılan teknolojilere göre etkinlik de ölçülebilir. Farklı sunum teknolojilerine dayalı olarak sunulan programın etkinliğinin, maliyetlerle ilişkilendirilmesiyle kurumun finansal etkinliği yanında, teknolojilerin maliyet etkinlikleri konusunda da fikir edinilebilir. Kurumun UE sunmadaki bütünsel etkinliği ise; program/ders etkinliği, öğrenci tatmini-başarısı, öğretim elemanlarının etkinliği, kurumsal kaynakların kullanımının etkinliği gibi etkinlik boyutunun pek çok yönde sağlanması ile oluşacaktır.

UZAKTAN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ-ETKİNLİK İLİŞKİSİ

Günümüzde geleneksel eğitim alanında, teknolojinin eğitimde kullanılması yolu izlenmektedir. Başka bir ifadeyle eğitim teknolojisi kavramı değil eğitimde teknoloji kullanılması söz konusudur. Buna karşılık eğitim teknolojisi kavramının başka bir ifadeyle eğitsel tasarım disiplinin başarılı şekilde uygulanabileceği alanlardan en önemlisi UE'dir. UE'de teknolojinin eğitim içerisinde farklı iletişim teknolojileri ile kullanımının yanında, bu kullanımın sistematik olarak tasarlanıp eğitime koşulması ve değerlendirilmesi, süreçteki tüm öğeler göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. UE'de temel amaç; bir sistem anlayışı içerisinde sistemin öğeleriyle teknolojinin en ekonomik ve akılcı kullanımını eğitsel tasarım süreci içinde gerçekleştirerek değerlendirmektir.

UE'de eğitimin geliştirilmesinde; hedef kitle olan öğrencilerin uzakta olmaları ve onlara eğitimi götürmede iletişim teknolojilerinden yararlanmanın zorunlu olması, bunların yanında etkileşim, erişim gibi ölçütlerin de bu süreçte düşünülmesinin gerekli olması nedeniyle, UE'de eğitim teknolojisi geliştirme süreci söz konusudur. Eğitim teknolojisi öğrenme hedefleri, öğrenci, insan gücü, eğitim ortamı, kullanılan yöntem-teknik, öğrenme durumları ve değerlendirme gibi tüm öğeleri içermektedir. Bu bağlamda eğitim teknolojisi,

Copyright © IETC

UE'in etkinliğinde temel rol oynamaktadır. Etkinliği sağlanacak ve değerlendirilecek olan; tasarımdan değerlendirmeye kadar bir süreç içeren eğitim teknolojisi olduğundan, eğitim teknolojisinin etkinliği ölçüsünde, UE'in etkinliğinden söz edilebilir.

Eğitim teknolojisi; "insanın öğrenmesi" olgusunu içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözüm getirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri v.b) işe koşarak, uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreçtir (Alkan, 1997:16). Bu bağlamda, UE'de teknolojinin sadece sunumda kullanılmak üzere temin edilip kullanılan bir araç olarak görülmemesi, farklı UE uygulamaları için eğitsel tasarımın ayrıntılı şekilde teknolojik tasarımla birlikte yürütülmesi nedeniyle, UE'in kendisinin de bir eğitim teknolojisi olduğu söylenebilir.

Eğitim-öğretimini uzaktan sunan bir kurumun temel görevi, diğer geleneksel kurumlarda olduğu gibi, öğrencilerine kaliteli eğitim hizmetini sunabilmektir. Bunun için de verilecek olan eğitimin öğrencilerin özelliklerine göre ayrıntılı olarak tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi ve gerektiğinde düzenlemelerin yapılabilmesine açık nitelikte olması gerekmektedir.

Genelde etkinlikte ölçülen, uzaktaki öğrencilere yönelik olarak sunulan ders/programlardır. UE yoluyla sunulan ders/programların etkinliği, kurumun UE sunarken karşılaştığı karar problemlerinin de etkin kararlarla çözüldüğünün bir göstergesi durumundadır.

Bir UE programının etkinliğinin sağlanabilmesi için programın geliştirilmesinde şu üç ölçütün göz önünde bulundurulması gerekir (Robinson, 1996:13):

1- UE'in işleyiviyle ilgili genel esaslarının eğitim içine yerleştirilmesi: Bir UE programının başarılı olabilmesi için gerekli olan çekirdek faaliyetlerdir. Bu çekirdek faaliyetler şunlardır:

- Hangi ortam kullanılırsa kullanılsın eğitim teknolojisi anlayışı ile eğitimi bir bütün olarak geliştirmek, öğretim materyallerini özel olarak tasarlamak, öğrenci nerede olursa olsun bu materyalleri ve eğitimi öğrencilere iletmek.
- Çeşitli yollarla öğrenci-öğretmen etkileşimini sağlamak
- Belirli dönemlerle, UE kurumunun yönetim kademesinde kararların tutarlılığını sağlamak amacıyla işlemlerin kaydını tutarak veri sağlamak.

2- UE programının öğrenme çıktıları üzerindeki etkisi: Bu ölçüt UE programının geliştirilmesi ve öğrenme üzerindeki etkinliği ile ilgilidir. Bu ölçütle ilgili açıklamalar eğitim geliştirme sürecinin yer aldığı başlıkta ayrıntılı olarak yapılacaktır. Bu ölçütte özellikle üzerinde durulan noktalar şunlardır:

- Öğrencilerin istek ve ihtiyaçlarına uygun bir program nasıl olmalıdır? Böyle bir programın başarıyla tamamlanma oranı nedir?.
- Öğrencilerin öğrenme çıktılarının kalitesi nedir? Program öğrencilerin becerilerini geliştirmede, algılamalarını arttırmada etkili midir?.

3- Maliyetler: Yürütülen eğitimin etkinliğinde en çok tartışılan ve önem verilen ölçüttür. Bu ölçütle geliştirilen eğitimin maliyet olarak etkinliği araştırılır. Ancak etkinliğin değerlendirilmesinde bu ölçütlerin üçünün birlikte düşünülmesi gerekmektedir.

UE'de etkinliğin sağlanmasında yapılan araştırmaların da ortaya koyduğu gibi, göz önünde bulundurulması gereken iki önemli unsur; teknoloji ve maliyettir. UE'de uzaktaki öğrenenlere sunulan eğitimin tasarlanmasında ve bu eğitimin ulaştırılmasında, teknoloji ve ortam seçimi büyük önem taşımaktadır. UE'de etkinlik açısından teknolojinin sadece eğitim içerisinde sunum aşamasında temin edilmek suretiyle bir araç olarak kullanımı değil, eğitim teknolojisi olarak bütün bir süreç içinde eğitsel tasarım içinde sürecin her aşamasında yer alması söz konusudur. Bunun gerçekleştirilmesi durumunda bütünsel etkinliğe, farklı bileşenlerin (eğitsel, pedagojik, teknolojik, yönetsel) birleşimi şeklinde ulaşılabilir. Diğer boyut maliyet ise başlıca bir çalışma konusu olabilecek kapsamdadır.

SONUÇ

UE, öğrenmeyi hedefleyen herkese zaman ve mekan bağımsızlığı sağlayarak, eğitim-öğretim kaynaklarına erişimde fırsat eşitliğini sunmaktadır. UE teknoloji yoğun bir

Copyright © IETC

eğitim modelidir. Ancak bir UE uygulaması için teknolojik donanımların temin edilerek kullanımı yeterli değildir. UE uygulamasına geçiş, teknolojik donanımların temin edilmesinin ötesinde etkinlik boyutunun da dikkate alınmasını gerektiren bir süreçtir. Başarılı UE uygulamaları gerçekleştirebilmek için teknoloji ve etkinlik; analiz, tasarım, yürütme, değerlendirme ve değerlendirme sonrasına kadar uzanan eğitsel tasarım sürecinin tüm faaliyetlerinde birlikte incelenmelidir.

UE'de teknoloji sadece geliştirilen ders/programın öğrencilere sunumu aşamasında değil, ders/program geliştirme sürecinin başlangıcında eğitim tasarımı disiplini altında her aşamada ayrıntılı olarak analiz edilmesi gereken bir boyuttur. Ders/program içeriğine, hedef kitleye uygun teknoloji seçimi ve bu seçimin pedagojik tasarım ve eğitsel tasarımla birlikte analiz edilmesi, UE uygulamalarında etkinliğin sağlanmasında belirleyici faktör konumundadır.

Eğitsel etkinliğe ulaşılabilmesi için; uzaktaki öğrencilere ders/program içeriğinin iletilmesinde kullanılan teknolojilerin öğrenme kazançları üzerindeki etkilerinin, öğrenciler tarafından kullanılabilirliklerinin ve erişilebilirliklerinin, söz konusu teknolojilerin gerçekleştirdikleri etkileşim düzeylerinin, öğretme yöntemleri açısından uygulanabilirliklerinin, ders/program içeriğine uygunluklarının analiz edilmesi, başka bir ifadeyle teknolojik etkinliğin sağlanması gereklidir. Aynı şekilde pedagojik etkinlikte temel faktör; eğitmenin ortam/teknolojinin bütün üstünlüklerini kendisine uyarlayarak, geleneksel derslik eğitiminde olduğundan daha iyi şekilde öğretim yöntemini ve ders içeriğini öğrencilerine iletebilmesidir. Bu bağlamda pedagojik etkinlik içinde de teknolojik etkinliğe ulaşılması ve öğreticilerin teknolojiyi etkin şekilde kullanmaları söz konusudur.

UE uygulamalarında iletişim teknolojileri sadece eğitim-öğretimde kullanılacak araçlar olarak görülmemeli; eğitim teknolojisi disipliniyle eğitim-öğretimin tasarımından, üretimine, sunum ve değerlendirilmesine kadar uzanan yönetsel süreçteki tüm faktörlerle (eğitsel, pedagojik, maliyet) birlikte, bir stratejik plan içerisinde analiz edilmelidir. Bütün bunlar UE uygulamalarında etkinliğe ulaşılmasına yardımcı olacaktır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Alkan, Cevat. Eğitim Teknolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık, 1997.

Barkan, Murat. Eğitim Amaçlı İletişim ve Videonun İşlevleri: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesinde Örgütsel Model Önerisi. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, 1988.

Bates, A.W. Technology, Open Learning and Distance Education. London: Routledge, 1995.

_____. The Role of Technology in Distance Education. New York: ST. Martin's Press, 1984.

_____. Managing Technological Change. San Francisco: Jossey-Boss Inc., 2000.

_____.. "The Impact of Technological Change on Open and Distance Learning", Distance Education 18, 1: 93-109, 1997.

Butner, Bonita K. "Distance Technology: A National Graduate High Education Programs", Journal of Distance Learning Administrations 2, 3: 1-7, Fall 1999.

Büyükerşen, Yılmaz. "Türk Eğitim Sistemi ve Yüksek Öğrenim Talpe Fazlası Karşısında Türkiye İçin Model Önerisi". DPT ve A.İ.T.İ.A Pilot Projesine ait bir rapor, 1978.

Daniel, J.S. Mega Universities and Knowledge Media. London: Kogan Page Ltd., 1996.

Dinçer, Ömer ve Fidan, Yahya. İşletme Yönetimine Giriş. Üçüncü Baskı. İstanbul: Beta Yayınları, 1997.

Girginer, Nuray. Uzaktan Eğitim Kararlarında Teknoloji, Maliyet, Etkinlik boyutları ve Uzaktan Eğitime Geçiş İçin Kavramsal Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Eskişehir, 2001.

Husmann, Dann E. "Improving Distance Education: Perceptions of Program Administrators", Journal of Distance Learning Administrations IX, 1: 1-7, Spring 2001.

Kocacık, Faruk. "Uzaktan Eğitimde İletişim Süreci, Önemi ve Bazı Sorunlar", MEB Türkiye II. Uluslar arası Uzaktan Eğitim Sempozyumuna sunulan bildiri, Ankara: 4-8 Mayıs 1998.

Maier, P., Barnett, L., Warren, A. And Brunner, D. Using Technology in Teaching and Learning. London: Kogan Page Ltd., 1998.

Marşap, Akın. "Global Yönetim ve İletişim Teknolojilerindeki Yeni Gelişmeler ve Çağdaş Toplumlarda Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Artan Önemi", Uzaktan Eğitim Yaz: 10-25, 1997.

McLendon, Emory. "Rethinking Academic Management Practices: A Case Meeting New Challenges in Delivery", Journal of Distance Learning Administrations 2, 1: 1-12, Spring 1999.

Moore, M.G. and Kearsley, G. Distance Education: A System View. London: Wadsworth Publishing Company, 1996.

Moore, M.G. and Thompson, M.M. The Effects of Distance Learning. Pennsylvania: The Pennsylvania State University, 1997.

Perraton, Hillary and Potashnik, Michael. "Teacher Education at a Distance", Education and Technology Series 2, 2: 1-40, 1997.

Robinson, Bernadette. "Effective Schools/Teachers: Distance Education for Primary Teacher Training in Developing Countries". In J. Lynich, C. Mudgil and S. Mudgil (Eds), Innovations in Delivery Primary Education, London: Cassel Educational, Vol M in education and development tradition and innovations series, 1996.

Russel, Thomas. The No Significant Difference Phenomenon. NC: Office of Instructional Telecommunications North Carolina State University, 1999.

Trentin, Guglielmo. "The Quality-Interactivity Relationship in Ddistance Education", Educational Technology 40, 1: 17-27, Jenuary-February 2000.

Turban, Efraim. Decision Support and Expert Systems. Third Edition. New York: MacMillian Publishing Company, 1993.

Organizational implications of web-enhanced study abroad programs
Invited paper for the "International Educational Technology Conference and Fair 2001"
Sakarya University, Turkey, November 2001.

Copyright © IETC

Dr. Victor Udin,
Director, International Programs,
College of Education, Iowa State University
Dr. Niki Davis,
Professor, Center for Technology in Learning and Teaching,
College of Education, Iowa State University

Given the recognized ability of technology to transcend many of the traditional barriers of both space and time, the marriage of international education and informational technologies would seem a natural union, providing educators with opportunities for collaboration with colleagues and access to resources never before available (Philson, 1998).
Distance education on university campuses is growing exponentially in the United States - it is predicted that 2.2 million students will be taking online classes in 2002, and 85% of American colleges and universities will be offering those classes in the academic year 2002/2003 (Baydo, 2001). And although availability of the technical means for distance learning course delivery such as computers for web-based courses, video, and interactive television varies from one region to another in the world, it is commonly accepted that distance education is becoming a reality of educational environment not only in the US but also worldwide especially for higher education (Mason, 1998). Rumble (2001) notes that the development of e-education has enabled distance education to overcome lack of interactivity inherent in earlier forms of distance education based on correspondence and mass media, but it looks as if it is also pushing up the costs of distance education. This is particularly relevant for increasing cost to students.

Although an emerging reality, it is yet so new that "moving into technologically meditated instruction and course delivery remains akin to exploring uncharted territory," according to Mitchell, Dipetta and Kerr (2001). In exploring this territory the authors of this paper wish to chart a course that increases access to education and provides socially acceptable approaches, including education that aims to facilitate democracy and the conditions for peace. Additional challenges for web-enhanced teaching include a disparity in countries' economic and political development that leads to a "digital divide," different languages of instruction, time differences, and "issues concerning higher technological skills required from students taking web-based courses impacting the students' ability to gain value from the course" (Schell, 2001).

Some other academic barriers for global distance education are historically predetermined and include credit transferability, mutual recognition of diplomas and degrees, local applicability of gained knowledge, variations in academic cultures, prevailing teaching models, differences in quality and level of computer equipment. Another major challenge that affects the quality of web-based courses for students who major in education is a lack of sensitivity to diversity of languages and cultures. We believe that this omission has serious implications for our profession and the quality of higher education in general.

In an attempt to address some of the issues that stand in the way of web-enhanced courses for future educators on domestic and global arenas, and in order to raise sensitivity to diversity of culture and languages Professor Niki Davis, Centre for Technology in Learning and Teaching, College of Education, Iowa State University brought together a team of American and European colleagues and developed an international project called: ILET, International Leadership for Educational Technology: A Transatlantic Bridge for Doctoral Studies. This paper provides an overview of the strategies that we plan to apply within the framework of this project.

Challenges of Study Abroad Programs for Teacher Education

Study abroad programs constitute a very important part of students' learning experience. Bloom (1998) argues the importance of reconceptualizing education for democracy through pedagogy in the U.S. She advocated that faculty should challenge students to listen to and engage with diverse perspectives, rather than to generalize "quality for all" into one commonly held perspective. Since the international perspectives are currently marginalized, study abroad is one powerful route to help students confront their misconceptions and to find

Copyright © IETC

what is important to support a democratic approach to education. Unfortunately few teacher education majors experience international exchanges when compared to students who major in political sciences, liberal arts and engineering (see Open Doors, 1999). While a deep understanding of a democratic approach to education with an emphasis on diverse approaches is particularly important for students studying to become teachers and teacher educators.

There are a number of reasons why future educators do not participate in global student exchanges, despite their greater need for international and cross-cultural experiences. First, many programs of study in colleges of education have rigid curricula with classes that have to be taken in certain sequence on a home campus. Second, the information technology and access to the flow of cross-cultural information that comes with it is still a new element for school education. Third, there is no clearly articulated demand for teaching professionals with international learning experience. Finally, universities do not have adequate resources to encourage students in education to gain international experience.

Other factors that prevent students in education from going overseas apply to all students who study abroad. When these students immerse in a different academic atmosphere overseas, they tend to feel isolated from their usual learning environment. In addition, they have limited access to the sources of information they are accustomed to at their university campus back at home. These sources include certain journals, reference materials, and the information support that they were receiving from their academic mentors and fellow students.

The ILET project is an attempt to help students in their transition from a home campus to a different learning environment through joining a virtual learning community. In order to create this kind of community and address some challenges of study abroad programs for teacher education, the project team will enhance programs with a web-based library information, collaborative communication and will move some courses online. This approach will familiarize students from the participating institutions with a diversity of cultures and pedagogical approaches. It will also provide students with easy access to diverse sources of information available online. In addition, by taking courses offered through the ILET project, the students will get to know well the participants of global virtual learning programs before meeting them in person. They will also be able to maintain relationships with them after their return.

The ILET project: International Leadership for Educational Technology

The ILET project proposes to engage experts in multimedia and pedagogy within and across six degree programs, and in the process to create innovative multidisciplinary open and distance learning and resources for study abroad that reinforces knowledge about Europe and the USA. Professional and private organisations will partner to promote the diffusion of Intercultural Educational Technology into programs that prepare technology using teacher educators and technology services for faculty across Europe and the USA, while also ensuring peer review. The broad impact of project will be to develop new approaches to the "training the trainers," namely the education of faculty involved in open and distance learning in higher education.

The integration of these professional and commercial networks into educational technology degree programs is both innovative and essential. In addition to the six leading universities, this consortium incorporates expertise and resources of the largest international professional association for technology-using teacher educators (the Society of Information Technology in Teacher Education, with an award-winning international fellowship of technology-using teachers called MirandaNet, and a multinational software corporation that has made a promise to serve education (the Oracle Corporation, see http://www.think.com). The consortium will pool expertise and complementary cultural, linguistic and technical resources in partnership with professional networks.

ILET project objectives

Project objectives have been organized into four categories to assist explanation:

Cognitive objectives for students and faculty: Knowledge of educational technology systems, policies and applications, in the USA (and its subcultures) and in European countries, particularly in teacher education; knowledge of theoretical perspectives from anthropology, intercultural communication, comparative education, and second language

Copyright © IETC

acquisition, especially as they apply to the education of minority groups, promoting understanding and appreciation of other cultures, educational exchange, and designing culturally sensitive distance education programs; and understanding of how pedagogical approaches such as student-centred learning, problem based group project work, and action research might be applied in different cultural settings using computer-mediated distance learning.

Behavioural objectives for students and faculty: The ability to work on complex tasks in diverse international groups, face to face and when separated in time and space; experience learning and communicating in a second language, for both face to face and through technology; and experience of social integration during study abroad with fellow students and faculty, supplemented by ongoing web-based community interaction.

Technological objectives for faculty and students: Further development of technical skills for the variety of international environments, e.g. an ability to adapt to different computer platforms and software; and collaborative development of innovative e-learning environments, including an appreciation of issues related to software development across cultures.

Organizational objectives: Create and formally accredit a shared certificate of *Intercultural Educational Technology (IET)* integrated with the doctoral programs of the six transatlantic universities; establish quality assurance and intercultural internships; establish a robust funding base with successful recruitment and expanding partnerships; and create an international education doctoral community (a network of people and organizations who share a common goal/interest/experiences) on the web, linking with professional associations commercial organizations in the EC and USA.

Expected results and outcome of the ILET project

The major planned result is the collaborative creation of a model certificate program that establishes the importance of an intercultural dimension in the preparation of teachers and faculty services. Success will be shown by uptake of resources, approaches to pedagogy and in acceptance of associated refereed papers and awards. Outcomes of each year are:

Year 1: Memoranda of Understanding (MOU) between consortium partners for the common specialization, related activities and mobility; advertising brochures and recruitment advertisement on the web and registered with key search engines; collaborative student centred project handbook on the web with information about study abroad. Student recruitment commences and they start to prepare for study abroad.

Year 2: Archive of web-based learning and team-teaching, including course syllabi; formative evaluation of IET courses; development and pilot of flexible and distance learning of English (USA & UK), Danish and Catalan on site and on the web; a set of interlinked web-based learning environments to promote intercultural learning; and a pilot intensive international course with its presentations to professionals of EC and USA at the SITE conference. Students take the first foundation IET course and study abroad commences.

Year 3: Successful recruitment to this program (transfer of 6 students from existing programs and 18 students recruited specifically to this specialization); students' successful completion and progress through the IET courses, with first graduation; and a publicly accessible database of case studies of good practice and scholarship in IET, plus professional and scholarly publications (at least 6 case studies, 1 dissertation, 6 papers). Students learning portfolios start to provide models of good practice in intercultural education.

The development and dissemination of international curricula

The ILET project will develop a shared certificate in Intercultural Educational Technology (IET), which will be integrated within all six university consortium PhD programs and will serve as the first step towards mutually recognized certificate. The six doctoral programs have excellent reputations for the preparation of teacher educators, instructional and information technology specialists and designers of educational services with particular expertise in educational technology. Education has low participation in study abroad and professional preparation for these important posts does not currently include an international dimension.

Based on previous research and curriculum development, plus negotiations and visits, the following proposed program for the shared certificate in *Intercultural Educational*

Copyright © IETC

Technology has been identified. Each course will draw upon expertise from more than one university. These courses will be integrated into each university's target doctoral program and will assist universities in overcoming barriers in the way of distance education outlined earlier in this article:

1. *Foundation for intercultural educational technology*: Study of educational technology systems, pedagogy, educational applications and policy issues in Europe and the USA to establish intercultural understanding.
2. *Cultural preparation and linguistic preparation for study abroad*: Language preparation to European English and American English, plus intensive Danish or Catalan for some students; and an introduction to the cultures and contexts of education and technology in Europe and the USA.
3. *International collaborative project work* that aims to reduce cultural and digital divides. This will be "service learning" undertaken through internships and international team projects supported by web-based learning environments, described later.
4. *Intensive international course*: A workshop integrated into a major professional conference (normally SITE) for an annual cohort of students. Team teaching by the consortium will include briefing of a carefully selected group of expert presentations within the conference and collaborative presentations by students.

Students will also be encouraged to develop their studies by selecting additional optional courses provided by partner universities, and many will also undertake a dissertation in this area. The mutual recognition of credit will permit individual doctoral programs to expand program offerings.

Students will begin to study and graduate from their home university, using the first year to undertake basic doctoral training, the foundation course in IET and to begin their language and cultural preparation. They will study abroad at a transatlantic partner university during the second or third years (or equivalent for part time students). They will also undertake the intensive international course in one of these years.

The dissemination of these international curricula is an integral part of the approach. It will take place through highly visible websites with publicly accessible resources derived from the curricula, through major international conferences for this profession and for international education, and through professional and scholarly articles.

Development of organizational frameworks for student mobility

A project working group will set up the organizational frameworks for student mobility during the first year of the project. This collaborative work will include:

- **Formal agreements**: Each university will bring a draft Memoranda Of Understanding (MOU) to the first year's project workshop where the consortium will negotiate amendments. All will work to have all MOU signed by the end of the first year. The following Memorandum of Understanding will normally make agreements on tuition and fees explicit, as well as credit recognition and protocols for study and internships abroad. The aim is for students in the IET program to have enriched studies, including student services, library and laboratory facilities, but not to incur additional fees nor to lengthen their studies due to study abroad.
- **Collaborative improvement of services and resources**: Sharing individual approaches to sending and receiving students as well as existing materials, including multimedia, and to plan the adaptation of handbooks to promote student mobility across the consortium. The adapted handbooks for faculty and students will be published on the web. In years 2 and 3 these handbooks will be piloted, evaluated and updated.
- **Collaboration on quality assurance**: Partners will work to develop procedures for quality assurance for study abroad and e-learning. An ILET project Advisory Board will hold a web-based meeting each year to provide guidance for the common IET certificate.

Despite this planning we recognize that there are considerable challenges to our six universities as they attempt to adapt to web-based learning. This is more widely recognized with each year (King, 2001). The lead universities aim to use the project to inform planning, at least at the college/institute level. We will use an approach developed by Niki Davis and

Copyright © IETC

Marie Kemis for the TechCo project in ISU. TechCo's aim for simultaneous renewal in the university and partner schools resulted in the need to develop a strategy to evaluate such renewal. The model under development promotes the active management change with technology with a strategy that undertakes to evaluate and inform systemic change (Davis and Kemis, 2001)

Provision of student services

All universities have undertaken to provide student services for study abroad, which will be enhanced by the ILET project's web-based student services. The constructivist approach to pedagogy will also result in student and faculty contributions to the resource collection and consortium digital library (see web section later). Each university will nominate an International Officer who takes responsibility for orientation and on-site assistance (including housing). The rich professional network of International Officers has already supported project negotiations and planning, including a short exchange between ISU and AAU. Academic advising/personal mentoring will be led by the students' major professor/supervisor with support from the relevant academic study abroad officer. IT and library access will be ready for study abroad students on arrival. Each student will normally be mentored by a local student during study abroad, whom they would have "met" and possibly worked with online. Student associations will facilitate social and cultural interaction; for example, the Erasmus Student Network has branch associations at many universities in Europe.

Development of adequate language and cultural preparation and assessment

Language and cultural preparation and assessment are planned to occur at three stages: prior to the study aboard; upon arrival; and upon the student's return to his/her home university. ILET's goal is to create flexible learning modules that meet the needs of individual students, yet assure that all students develop an agreed-upon level of language competency and cultural understanding.

English language and culture (American/British): Most components of the shared IET certificate will be conducted in English, so all participants from all partner universities will be required to demonstrate a high level of English language proficiency, by providing a TOEFL test score of 500, at the time of their admission to a PhD program or prior to their study abroad, unless they have already successfully studied in English in their home university.

In the semesters prior to their study abroad, ILET doctoral students will undertake English language and culture study at their home universities, depending on the student's individual language needs. The home campus language study will be supplemented by a computer-mediated instructional package that compares and contrasts American and British English language and culture. One semester prior to study abroad, USA-based ILET students and London-based ILET students will be paired as conversational partners and will be encouraged to "chat" with one another, both in writing and orally, using NetMeeting technology. Students will also find information about their host universities on the ILET website. In the final weeks before departure, a 30 minute discussion conducted in the target language about topics introduced in the instructional package and on the website will be recorded. This discussion will be archived and compared to a similar taped discussion that will be made upon the student's return.

Upon their return to their home universities, ILET students will be asked to serve as mentors and local informants for ILET students from partner universities. They will also be invited to make additions to the ILET website and to publish revised entries from their journals. Students will themselves design any follow-up English language study they believe is necessary.

Other languages/cultures: All students will be encouraged to gain an appreciation of Danish and Catalan culture through collaborative group work during the IET certificate. In addition, special arrangements will be made to prepare students for study abroad at Aalborg (Denmark) and Barcelona(Spain), because Danish and Catalan are not taught at the ILET partner universities in the USA. Some proficiency in spoken Danish and Catalan will ease social

Copyright © IETC

integration and make available a wider range of internship and project work opportunities, but we do not anticipate that ILET students who study Danish and Catalan will achieve the same level of proficiency as those who study English as a second language. We will concentrate on developing proficiency in listening comprehensive, pronunciation and conversation, after introducing basic structural language patterns. It should be noted that the doctoral program in Human Centered Informatics at Aalborg University is conducted entirely in English and the University of Barcelona teaches mainly in Spanish.

Use of web-based and other computer-based technologies

One goal of this project is to establish a flagship approach to open and distance learning globally with respect to: pedagogy, quality appraisal, and service across digital and cultural divides. Partners are convinced that their teaching should model good practice for education, technology and intercultural learning. The main collegial learning and teaching environment for staff and students in the doctoral program will be established with web-based tools rich in multimedia and well connected to professional learning communities.

Innovative pedagogies will result in the creation of multimedia "content", using problem-based learning and learning portfolios. The first transatlantic course in the "Principles and practices of distance education" has already been successfully piloted the between the London and Iowa, mainly utilizing the online course toolset WebCT which may be accessed though any standard Internet browser software. Students studied cases of distance education and undertook a group project that gave them experience and expertise as distance educators. Students in both locations found the sharing of their class to be very motivating and it resulted in excellent academic dialogue as well as new resources for later iterations of the course. Several projects also provided a service, including one that produced a blueprint for a transatlantic doctoral community, which is illustrated in Figure 1. In addition, students' learning portfolios will become increasingly rich and accessible on the web, thus facilitating the international collaboration and additional resources for all. An alternative and complementary approach developed between Iowa and Denmark is described in Sorensen & Tackel (2001).

The ongoing scholarly online community will be energized and focused by high intensity experiences for individuals traveling in person and through synchronous "live" audio and videoconferences. The Coalition of IT in Teacher Education, a subset of our university partners, has recently developed new approaches to synchronous "live" collaborative classrooms. The coalition has set up collaborative classrooms that use simultaneous computer, audio, video conferencing connected over Internet 2 in such a way that on several occasion classes linked together have commented that they felt they were in the same room. Although the addition of the transatlantic distance and technical protocols will be challenging, we have already proved the success of reducing communication to a phone and shared Internet screen. This will be the early form of intensive simultaneous teaching across classrooms.

Developments are also already underway with digital library projects in a number of partner universities. London, in collaboration with other UK universities provides SOSIG: The Social Sciences Information Gateway (http://**). The University of Virginia is leading the development of a portal for technology and teacher education (described in Bull et al, 2001), to which will be added relevant European journals such as the Journal of Information Technology for Teacher Education (http://www.triangle.co.uk/jit). The ILET project will use and promote the development of these digital libraries and associated web resources.

Course on Globalization of Higher Education Goes Online

The next course that will be made more accessible for web-enhanced study abroad will be a course on Globalization of Higher Education offered by Dr. Udin and his colleagues. During spring 2002 one third of the semester's 15 sessions will move online led by Professor Niki Davis. Although at first this approach will limit accessibility of the course to international off-campus students, in the long run it will allow us to build an international virtual learning community where everybody who teaches and takes this course will be contributing to the development of its content regardless of location.

The course covers such topics as globalization of higher education, internationalization of universities, management of internationalization process as an organizational change, international programs development, and using of learning technology

Copyright © IETC

to enhance the process of internationalization. As in previous years some topics will be covered by expert guest speakers to enhance the content of the course, for example the session devoted to study abroad programs will be covered by Dr. Trevor Nelson, ISU Director of Study Abroad Center; and the session devoted to internationalization as an organizational change will be taught by Professor Walt Gmelch, Dean, ISU College of Education. In addition, as the course moves online experts may be drawn from partner locations, such as in Aalborg, Denmark. The topic of technology use will be led by Professor Niki Davis, and she will change the approach of one third of the course to let student experience technology in education and to use it to support their reflection and group work over a longer period.

The project team will actively research and develop ways in which to use web-based teaching techniques to offer courses with sensitivity to diverse languages and cultures and as a model for democratic approaches to education during the process of moving this Globalization of Higher Education into a web enhanced mode of study. Assessment and grading will also be adjusted with student group projects and a web-based discussion of the individual reflective journals that the students will be required to keep.

Conclusions

It is widely recognized today that technology is playing a critical role in preparation of future educators and in higher education, with significant moves towards globalisation (Mason, 1998). It is now clear that web-enhanced learning is going to become even more prominent in graduate courses for educational technology, and new faculty need to be prepared to work in an international environment.

The speed with which these programs are being developed raises a question about the organization of these courses and study abroad programs, especially with degree programs that link international learning communities of educators and students. These programs, although potentially able to address some challenges of the traditional approach to study abroad, such as students' recruitment and their feeling of isolation when aboard, have yet to address challenges related to cultural diversity and language.

This paper has provided an overview of strategies for web-enhanced study abroad, which are being developed by a team of scholars and international programs administrators led by Professor Niki Davis in the project "International Leadership for Educational Technology." As noted, this project provides opportunities to increase collaboration between various graduate programs in educational technology. It also has provisions for student mobility and creation of a joint certificate in inter-cultural awareness. In addition, the project will work to increase sensitivity, diversity, and language in online teacher preparation programs. The organizational challenges that will be addressed include credit transferability, disparity in tuitions and fees, recognition of courses and a shared certificate by the six participating universities. This project is in its initial stage and it remains to be seen how far the project team will be able to advance their cause. We believe the fact that such a large and diverse group of scholars and administrators from Europe and the USA was able to agree on the main principles of the web-enhanced study abroad program is a significant accomplishment.

We hope that the strategies used in this project will prove to be of value in higher education more broadly. The students themselves will provide the strongest dissemination as they move into strategic positions within higher and vocational education worldwide. It is notable that ISU, among others, welcomes more than 10 teacher educators from Central and Eastern Europe into its Curriculum and Instructional Technology program each year and leads a major technology and teacher educational reform project in the Ukraine (Willis, in preparation). In addition, The Universal Forum of Cultures Education Project in Barcelona in 2004 will provide a community platform for the ILET project to disseminate its "service learning" across digital and cultural divides on the web and in Barcelona in 2004 and so bring curricula to the attention of bodies including UNESCO and national agencies (Davis, 2001; http://www.barcelona2004.org).

This paper provides a view of how the marriage of information technology and international education may be achieved, as proposed by Philson (1998). However, it suggests that there is more to do than to collaborate with colleagues and provide increased access to resources. In addition, we need to work to create learning communities that span cultures, languages and continents. We recognize the dangers of globalization and a bland common

Copyright © IETC

universality. Our collaborative development through the ILET project aims to promote understanding and respect for multicultural perspectives in learning and teaching in higher education and in the preparation of teachers generally. In doing so we aim to support education for democracy and to assist in increasing the conditions for world peace.

Acknowledgments

We would like to thank our collaborating partners, the European Commission (DG EAC) and FIPSE for support of our ILET project, particularly Janeen Smith Jørgensen and Dennis Peterson. Iowa State University has also supported this research through a grant from the Council for Intentional Programs.

The contents of this paper were developed under a grant from the Fund for Improvement of Post Secondary Education (FIPSE), US Department of Education. However, those contents do not necessarily represent the policy of the Department of Education, and you should not assume endorsement by the Federal Government.

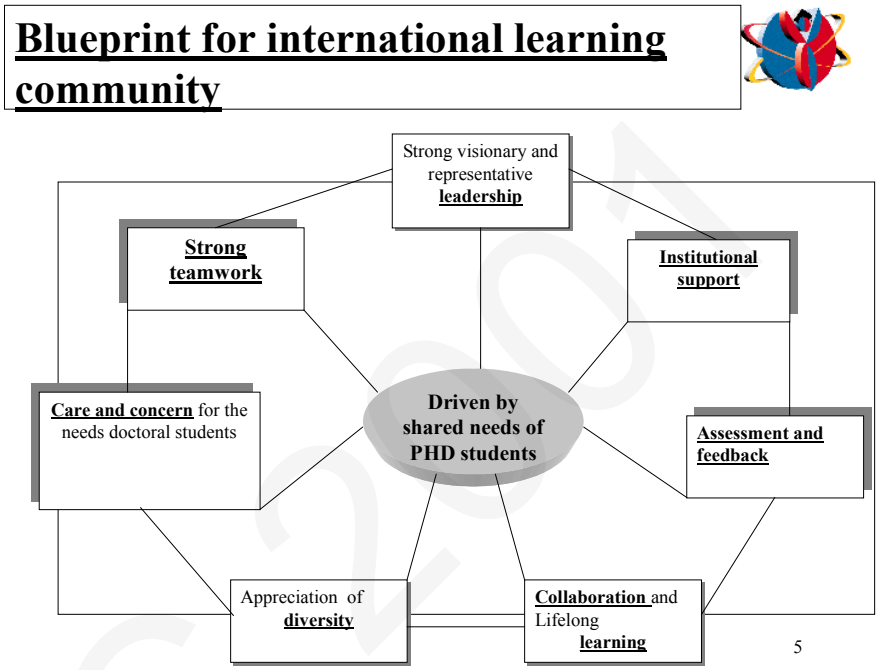
Copyright © IETC

References

Baydo J. (2001, September) *Online Workshop for Online Training,* The National Social Science Association. [Online] E-Mail: jbaydo@home.com
Bloom L.R. (1998) The politics of difference and multicultural feminism: Reconceptualizing education for democracy. *Theory and Research in Social Education*, 26, 1, 30-49.
Bull G., Sprague D. & Bell L. (2001) Technology and teacher education digital scholarship portal: Building a cross-disciplinary academic community for support of professional discourse. Presented at the PT3 Conference, Vanderbilt University, Tennessee, October.
King B. (2001) Managing the changing nature of distance and open education at institutional level. *Open Learning*, 16, 1, 47-60.
Davis Niki, Li Quain & Nilakanta R. (2001) Dilemma analysis of constructive case-based approach to distance learning. In Willis D.A., Price J., Davis N.E. & Willis J. (Eds.) *Proceedings of SITE 2001*, Orlando, March 2001. Association for the Advancement of Computing in Education: Charlottesville, VA.
Davis N.E. (in press) Using Communications Technologies to Build-up into Barcelona 2004 Universal Forum of Cultures. *Proceeding of the Invited Symposium on Learning Communities for the Universal Forum of Cultures*, Barcelona 2004. Barcelona: UFC.
Davis N.E. with Kemis M., Schmidt D. & Thompson A. (2001) A novel approach to promote and evaluate systemic change through ICT: A structured mediated interview. ITTE Conference, *Swansea, Wales, July.*
Mason R. (1998) *Globalising Education: Ttrends and Applications*. London : Routledge.
Mitchell, C., Dipetta, T. & Kerr, J. (2001) The Frontier of Web-based Instruction. *Education and Informational Technologies, 6,2,* 105-121.The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
Open Doors. *Report on International Educational Exchange.* New York: Institute of International Education. (1999)
Philson M.(1998) Curriculum by Bytes—Using Technology to Enhance International Education. In J. Mestenhauser & B. Ellingboe (Eds.), *Reforming the Higher Education Curriculum. Internationalizing the Campus* (pp. 150-173). Phoenix, Arizona: The Oryx Press.
Rumble G. (2001) Just how relevant is e-education to global educational needs? *Open Learning,* 16, 3, 223-232.
Schell G. (2001) Student perceptions of web-based course quality and benefit. *Education and Informational Technologies, 6,2,* 95-104.The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
Sorensen E.K. & Takle E. (2001) Collaborative knowledge building in web-based learning: Assessing the quality of dialogue. *Proceedings of Ed-Media*, Tampere, Finland, June 2001.
Willis J. (in press)
** Open Book reference from Victor

Copyright © IETC

Figure 1. The model of distance education for the Transatlantic Doctoral Community developed by a group of students studying with Dr Davis in Summer 2001.



Copyright © IETC

TEKNİK EĞİTİMDE PROBLEM TABANLI ÖĞRENME

Erhan Bütün[2,*], Meryem ŞEN[3],

1. GİRİŞ

Geleneksel yapıcı olmayan öğrenme yaklaşımları öğrenenlere gerçek yaşamda kullanabilecekleri bilgilerin transfer edilmesi olarak tanımlanabilir. Bu kabule dayanan eğitimde temel olarak öğrenme aktivitesi rolünün çok az önemli olduğu bir ortamda öğrenciye bilginin iletilmesi incelenir [1]. Diğer tarafta ise yapıcı yaklaşımlar, öğrenmeyi sosyal çevrede bir bilgi oluşturma süreci olarak ele alır [3]. Öğrencilerin ne öğrenmeye ve neyi anlamaya geldikleri temelde öğrenme sürecinin yapısı ve öğrenme aktivitesinin doğasından gelir. Yani, öğrenme aktiviteleri öğrencileri bir problem hakkında eleştirel düşünmeye, yaratıcı olarak sonuçlandıracak bir şekilde tasarlanmalıdır [4,5].

Kurmacı teorinin diğer bir yaklaşımı da, belirlenmiş bir hedef alanda problem çözümü sağlayan problem tabanlı öğrenmedir. Bu yöntem ilk önce Barrow tarafından tasarlanmış ve tıp eğitimi öğrencilerine,

bulgular, işaretler, laboratuar bilgisi ve muayene gibi hastalardan alınan yeni bilgilerin eskileriyle karşılaştırılıp değerlendirilmesi şeklinde uygulanmıştır [6].

PBL öğrencilere sunulan bir problemi çözmeleri için oluşturulmuş bir öğrenme tekniğidir. Öğrenciler problemi çözmeye çalışırlarken öğrenir ellerindeki bilgilerden sonuçlar çıkararak soruyu yorumlar, en iyi çözümü bulmak için seçenekleri değerlendirerek olabilecek çözümler yaratır ve kendi sonuçlarını sunarlar [8,10].

Tıp eğitiminde olduğu gibi PBL işletme ve eğitim fakülteleri, fen, sanat ve mühendislik eğitimi veren kuruluşlarda ve liselerde uygulanmıştır [2].

Biz PBL'in elektronik ve bilgisayar eğitiminde etkin bir biçimde kullanılabileceğini göstermek için kristal osilatörün kullanıldığı bir devre aldık ve bir elektronik devre analizi problemi çözümünde PBL temelli çalışma basamakları hazırladık. Çalışmayı sunmadan önce, öğrenmenin yapıcı felsefesini, PBL ve öğrenme modelini açıklayacağız.

2. KURMACI TEORİ VE PROBLEM TABANLI ÖĞRENME

PBL'in kökleri John Dewey tarafından işlenilmiştir. John Dewey'e göre öğretmenler öğrencilerin araştırma ve yaratıcılığa dayanan doğal içgüdülerini dikkate alarak öğretim yapmalıdırlar [8]. Dewey bize öğrencilerin derslere nasıl uyum sağlayabileceğini, temelde nelerin ilgisini çekeceğini ve ilgilendireceğini öğrencilerin okul dışındaki tecrübelerinin gösterdiğini söylemektedir :

Biçimsel eğitimde her zaman başarılı olan yöntemler... okul dışında, sıradan yaşamda tepkiler verecek fikirlere geri dönelim. Onlar öğrencileri bir şey öğrenmeye değil, bir şey yapmaya iter [8].

Öğrenciler problemlerini düşünme ve yapma yoluyla en iyi şekilde öğrenirler. Bununla birlikte, birbirine bağlı üç yapı taşından söz edilebilir : bilginin temel yapısı, bilginin etkin olarak kullanılabilme yeteneği ve bilginin geliştirilme–çoğaltılma yeteneği.

Dewey ve Barrow 'un kurmacı teori ile ilgili önerileri birbiriyle oldukça ilişkilidir. Bu görüş üç temel ifade ile tanımlanabilir [2]:

1. *Çevre ile olan davranışlarımızın kavranması.* Bu kurmacı teorinin temel kavramıdır. Anlama işlemi, öğrencinin amaçları ve aktivitesi ile öğretilecek bilginin içeriği ve yapısının fonksiyonudur.
2. *Kavrama çelişkileri veya bulmacalar öğrenmenin doğasından gelir ve öğrenmeye teşvik edicidir.* Öğrenciler öğrenme için geçmişte öğrendiklerini bir temel alarak hedeflerini belirler ve sonunda anladıklarını tanımlayıp bir sonuç oluştururlar.
3. *Bilgi bir sosyal yapıda ve her bir kişinin anlayışına göre evrim geçirir*. Sosyal çevre kendi anlayışımızı geliştirmede ve bilginin oluşmasında oldukça önemlidir.

Yapıcı felsefeye göre öğrencilerin kendi bilgilerini bireysel ve kolektif olarak oluşturdukları varsayılır. Davis, Maher ve Naddings şunu söyler;

[*]Corresponding Auhor, Tel : +90 262 324 99 12, e-mail : ebutun@kou.edu.tr
[2] Kocaeli Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Anıtpark, 41300, Kocaeli, Turkey
[3] Kocaeli Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Anıtpark, 41300, Kocaeli, Turkey

Copyright © IETC

Her bir yeni öğrenen çevresinde oluşturulan problemi çözerken kendisinin tanımlayacağı ayrı bir anlama yapısına ve yeteneğine sahiptir, diğer öğrencilerin ve öğretmenin yapması gereken problemin tanımlanması, çözümlere ulaşmak için yol gösterme olmalıdır[12].

Yukarıda tanımlanan yapıcı felsefenin temel yapıtaşlarından hareketle bu yapıcı kavram ile problem tabanlı öğrenmenin hemen hemen aynı olduğu söylenebilir.

PBL problemin yapısını anlamaya çalışma süreci olduğundan, bu yaklaşımın temeli öğrencilere karşılaştıkları problemleri çevrelerindeki örneklerle karşılaştırarak, sosyal ilişkilerini kullanarak edindikleri bilgiyi ve teknikleri kullanarak çözmelerine dayanır [2]. Bu öğrenme sürecinde öğretmen problemleri tasarlar ve öğrenciler soru sorarak, araştırma sonucu buldukları prosedürleri uygulayarak elde ettikleri tahminleri yorumlayarak, paylaştıkları deneyimler sonucu çözümlere kendileri ulaşırlar [2,11].

Bu yapıcı öğretme ve öğrenme modeli şöyle tanımlanabilir [9]:

1. Öğrencilerin anlamaya ulaşırken bilimi kullanmalarına izin verilir.
2. Aktiviteler, öğrencilerin düşünme süreçlerine izin verilerek problemi fiziksel dünyalarında tanımlayabilecek ve daha önceden edindikleri bilgiyi problemi çözmede kullanabilecekleri duruma getirebilecekleri şeklindeki temel yapı taşları üzerinde yoğunlaşır.
3. Öğrencilere gerçek hayatlarındaki yöntemleri kullanabilecekleri problem çözme teknikleri verilerek bilgi sahibi deneyimli kaynaklara ulaşmaları ve olabildiğince sınırsız fikirler ve çözümler üretmeleri sağlanır.

3. ÖĞRETMENİN PBL'DEKİ ROLÜ

Öğretmen geniş çevrelerdeki tecrübeleri ve aktiviteleri, işbirliği yaparak çalışma, problem çözme ve bilgileri, sorumlulukları paylaşma ile fırsatların yakalanmasını öğrencinin öğrenmesi için oluştururken model oluşturma, yol gösterme ve arabuluculuk yapma gibi karmaşık bir görevi olan bir rehber gibi hareket eder. Öğrencilerin öğrenmesine arabuluculuk yaparken belirli aralıklarla bilginin seviyesini ayarlar, öğrencilerin daha önceki bilgileriyle yeni öğrendiklerini birleştirmesini sağlar ve problem çözüm stratejilerini geliştirir.

Öğretmen PBL'in öğretimsel modele uymasını sağlarken etkin bir öğrenme elde etmek için bazı önemli stratejileri kullanmalıdır [2] :

1. Tüm öğrenme aktivitelerini daha geniş bir problem veya göreve odaklanması,
2. Yeni öğrenenlerin tüm problem veya görev için kendilerinin oluşturduğu gelişmenin desteklenmesi,
3. Doğru görev tasarımı,
4. Öğrenmenin sonunda birbirleri ile ilişkili olacak görev ve öğrenme çevresinin tasarlanması ve oluşturulması,
5. Yeni öğrenenlere bir çözüm oluşturmak için kullanılacak sürecin verilmesi,
6. Öğrenmenin nasıl destekleneceğinin belirlenmesi ve yeni öğrenenlerin düşüncelerini savunması,
7. Alternatif düşünce ve yapılara karşı olan öğretme fikirlerinin desteklenmesi,
8. Öğrenme basamakları ve öğrenmede oluşan fikirlerin desteklenmesi ve fırsat sağlanması,

4. ÖĞRENCİNİN PBL'DEKİ ROLÜ

Öğrenciler bireysel ya da grup içinde çalışırlar. Öğrenciler içerikleri ve bağıntıları, becerileri, uygulamaya koyma, materyal, teknoloji ve diğer insanların yardımıyla keşfederler. Bu tip keşif bazlı öğrenme öğrencilere karar verme fırsatı verir [2]. Düşünme pratiği kullanan, gözlemleyen, uygulama yapan ve geliştiren öğrenciler bu sürecin sonunda kavrayabilen çıraklar durumuna gelirler. Böylece çözümler üretebilir ve yaşam tecrübesi elde ederler.

5. PBL'İN TEMEL KONULARI

PBL'in etkinliği bazı merkezi konulara bağlıdır : öğrenme hedeflerinin belirlenmesi, problemlerin üretilmesi, yeni öğrenenlere problemlerin sunulması ve öğretme işlemidir.

1. *Problem üretimi :* Problem üretmede iki zorlayıcı koşul vardır : Birincisi problemler içerik ve prensipler açısından yeterli bir alanda oluşturulmalı ikincisi problem gerçek olmalıdır.

Copyright © IETC

2. *Problemin sunulması :* Savery & Duffy problem sunumuyla ilgili iki kritik konuya işaret ederler; birincisi eğer öğrenciler gerçek bir problem çözümüyle ilgilenirlerse, problemi sahiplenmelidirler, ikinci olarak da problem ya çok iyi bir şekilde tanımlanmalı ya da temel bir problem olmalıdır.
3. *Öğretme :* Barrow PBL'de öğretmenin rolünün, öğrencilerin düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştirmek, öğrencilere bağımsız olmayı veya kendi kendini yönetmek konusunda yardımcı olmak olduğunu söyler. Böylece öğretmenin problem tabanlı, kendi kendine öğrenme olması sağlanır.
4. *Öğrenme hedefleri :* Öğretmen öğrenme hedeflerini dikkatli bir şekilde tanımlamalı ve öğrencilerin tanımlanan hedeflere ulaştıklarını fark etmelidirler.

6. ÇALIŞMANIN AMAÇLARI

Buraya kadar yapılan tanımlamaların ışığında, bizim amacımız PBL'in diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi teknik eğitimde de fonksiyonel olarak kullanılabileceğini göstermektir [2]. Bu yaklaşımı kullanarak öğrencilerin,

1. İnsanın tecrübeleri ve aktiviteleri yardımıyla bilimin doğasını anlamaları,
2. Bağlantıların gözlemlenmesi ve deneyimlerin birbirleri ile ilişkilendirilmesinde kullanılabilecek yeteneklerinin geliştirilmesi,
3. Günlük hayattaki problemlere uygulanan bilimsel tekniklere ait genel kavramları öğrenmeleri,
4. Kendi kararlarını ve seçimlerini yapma fırsatı verilerek yeteneklerine güvenmelerini sağlamak ve kararlarını özgürce vermeye yönlendirerek, fikirler üretmeleri

amaçlanmıştır.

7. YÖNTEM

1. *Grup :* Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümünde 4 öğrencinin gönüllü katılımı ile bir grup oluşturulmuştur. Bu öğrenciler elektronik devre analizi ve bilgisayar programlama ile ilgili yeterli bilgileri öğrenmişlerdi.
2. *Problem :* Öğrencilere bir elektronik devre verilerek zamana karşı devrenin çıkışının çizilmesi istendi. Bu elektronik devre uygulanan gerilim ile kristal osilatörün istenen frekansta bir sinyal üretmesi prensibine dayanır.
3. *Prosedür :* Öğretmen ve öğrenciler çalışmaya başlamadan önce, öğretmenin öğrencilere problem çözümü için kaynaklara ulaşmalarında yol gösterici gibi davrandığı bazı ortak çalışmalar yaptılar. Öğretmenin rolü, karşılaşılan problemlerin modellenmesi, bu konuda düşünüp karar verilmesi ve bu koşullara hazırlayıcı olmayı içerir. Öğrencilerin nasıl öğreneceklerinin planlanmasında öğretmen sıklıkla bilgi düzeylerini sınayarak öğrencilerin ihtiyaçlarına göre bilgi verilmesine ve öğrencilerin yeni bilgilerini önceki bilgileri ile ilişkilendirerek problem çözüm stratejilerine yardımcı oldu. Öğretmen her hafta düzenli bir şekilde çalışma basamaklarının gidişini kontrol etmek için öğrencilerle görüştü. İlk görüşmede öğretmen öğrencilere problemi sundu ve onlara problem hakkında araştırma yapmaları için süre verdi. Öğrenciler kütüphanede bulunan dokumanlar ve internet aracılığı ile bilgi topladılar ve bulduklarını ikinci görüşmeye getirdiler. Ama ihtiyaçları olan frekansta bir kristal osilatör ile ilgili bilgi bulamadılar. Böylece öğrenciler kristal ösilatür yerine onun eşdeğeri olan bir seri direnç, bir seri kapasitör, bir seri bobin ve bir paralel kapasitörden oluşan dört elemanlı bir eşdeğer devre kullanmak zorunda oldukları sonucuna vardılar. Öğretmen, eşdeğer devre elemanları değerlerinin nasıl hesaplanacağını sordu ve her bir elemanın değeri hesaplandı. Beklendiği gibi öğrenciler üçüncü toplantıya geldiklerinde, hesapladıkları eleman değerlerinin standart değerler olmadığını, dolayısıyla piyasadan satın alamadıklarını söylediler. (Aslında öğretmen, öğrencilerin hesapladıkları tam değerde malzeme bulamayacaklarını biliyordu. Öğretmenin bu şekilde davranması öğrencilere araştırma ve sonuçta problemin farkına varmayı öğretti. Öğrencileri olabilecek çözüm için gerekli bilgileri araştırıp sonuçları bir araya getirme konusunda bilinçlendirdi. Öğrenciler hesaplanmış değerlere yakın elektronik devre elemanları kullanmak istediklerini belirttiler. Bu arada öğretmen değerleri birbirine yakın eleman kullanılmasıyla istenilen devre frekansının tam

Copyright © IETC

olarak sağlanamayacağını hatırlattı. Ayrıca hesaplanan seri bobin ve paralel kapasitör pratik sınırlar içinde değildir. Sonuç olarak öğrenciler, verilen frekansta bu kristal osilatörlü elektronik devreyi pratik olarak oluşturamayacaklarının farkına vardılar. Bu noktaya ulaşıldığında öğretmen öğrencilerine bu devreyi çalıştırmak için başka bir yöntem olduğunu hatırlattı. Onları bilgisayar simülasyon programlarını kullanarak yapmaları konusunda yönlendirdi. Öğretmenlerinin rehberliğiyle, öğrenciler bölümde çalışan araştırma görevlileri bölümdeki bazı üst sınıf öğrencileri ve bir elektronik devre simülasyon programı olan PSPICE ile bir elektronik devrenin nasıl kurulacağını öğrendiler. Dördüncü buluşmada öğrenciler kendilerine verilen ödevleri başarıyla teslim ettiler.

8. SONUÇ

Bu çalışma süresince öğrencilerimizin çalışma sürecini şu şekilde özetleyebiliriz;
Öğrencilerimiz işbirliği yaparak,

1. çalışma fikirleri veya çözümler ürettiler,(örneğin istenilen değere yakın alternatif elemanlar ve bilgisayar programı kullanma .)
2. problemle ilgili mevcut bilgileri tanımladılar. (örneğin bazı elemanların pratik olarak elde edilememesi)
3. öğrendiklerini tanımladılar. (örneğin elemanların değerlerinin hesaplanması)
4. araştırmak için kaynaklar kullandılar (örneğin, web siteleri, kütüphaneler, elektronik dükkanlarını ziyaret.)
5. bilgiler topladılar (örneğin, web sitelerini ziyaret etm.)
6. sunulan probleme çözüm önerdiler (örneğin bilgisayar destekli çözüm)

Öğrencilerin boş fıçılar olarak tanımlandığı, öğretmenin esas rol oynadığı öğretmen merkezli genel yaklaşımın aksine PBL metodunun uygulanması sırasında yapılanlar şöyle sıralanabilir :

1. Hiçbir hazırlık veya ön çalışma yapılmadan öğrenmenin ilk adımı olarak problem tanıtıldı.
2. Problem gerçekçi bir yaklaşımla tanımlanarak öğrencilere sunuldu.
3. Öğrenciler öğrenme seviyelerine uygun olarak elde ettikleri bilgiler ve yeteneklerinin sınırlarını belirlediği bir çerçevede çalıştılar.
4. Problemi öğrenmede ihtiyaç duyacakları alanları tanımlayarak bunların bireysel çalışmalarına rehber olarak kullanmalarını sağladık.
5. Bu çalışmada elde edilen yetenek ve bilgi düzeyi, öğrenmenin ve güçlendirilmiş öğrenmenin etkinliğini ölçmek için kullanıldı.

Bu adımların öğrenme basamaklarına uygulanmasının bir sonucu olarak, öğrenciler sorunlu problemleri çözebilme yeteneğini ve bu çalışmada kendini yönetme bilgisi problemle ilgili problemle ilişkiyi kurar. Böylece öğrenciler düşüncelerini ve problem çözme becerilerini önemli bilgiler kullanarak geliştirmişlerdir.

Elde edilen bu sonuç ilk olarak tıp okulları için tasarlanmış olsa da PBL'in teknik eğitimde de başarılı ve etkili bir biçimde kullanılabileceğini göstermektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden açıkça görüldüğü gibi öğrenciler, bilgilerini beraber kullanarak çalışmak, paylaşmak ve işbirliği yapmaktan oldukça fazla hoşlanmışlardır. Kendileri problemi araştırdılar ve elde ettikleri sonuçlara göre davrandılar. Böylece öğrenciler bilme ve öğrenme ihtiyaçları ile kendi kendine öğrenen ve bu ihtiyaçları karşılayacak mevcut olan en iyi kaynakları kullanma yeteneğini kazandılar.

Sonuç olarak, öğretmenlerin yol gösterici olarak kullanılabildiği ve öğrencilere oldukça özgürlük sağlayan PBL öğrencilere daha fazla güç verir. Öğrencilerin çoğu, ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşma, koşullar üzerine düşünme, problemi çözme ve son sunumu geliştirme süresince bu yöntem ile birlikte aktif rol almışlardır. Bu öğrencilere önemli, yaratıcı, araştırma ve problem çözme alışkanlıkları kazandırarak çok hızlı değişen günümüze uyum sağlamaları için geliştirilen eğitim alanlarının en hayati noktasıdır.

EKLER

1. Bizim çalışmamız çok etkileyici oldu.kendimiz pek çok şey bulduk, teorik olarak öğrendik ve biz aynı zamanda birbiriyle ilişkili olan ne, nasıl ve nedenleri çözdük. 2.dönem bunu yapmayı çok isterim. Bu çalışmanın farklı yanı farklı sınıflardan öğrenciler içermesi ve konu ile ilgili ne biliyorsak onun paylaşılması.

Copyright © IETC

ŞULE

2. 3 arkadaşım, ben ve elektronik dersi öğretmenimiz Erhan Bey devrede bir quartz kristalinin analizini denedik. Problemi kendimiz çözmeyi denediğimizde ,daha önceden var olan bilgimiz yeterli gelmedi. Erhan Bey'in denetimi altında devre için neye ihtiyaç duyulduğunun ve onları nasıl bulabileceğimiz konusunda karar verilmesiyle problemi sınıflandırdık. Aynı zamanda internette sörf yaptık ve farklı üniversitelerin web sitelerine girdik... Biz pek çok şey öğrendik ki geleneksel yaklaşımda bunu başaramadı

UĞUR

3. Biz aday öğretmenler,aday öğretmenler her zaman olarak kendini yenilemeli,gelişmeleri takip etmeli diye konuşulur ve düşünülür. Ama bu doğru değildir. Bu çalışmayı bizle yaptığınız için mutluyuz. PBL, öğrencilere kritik düşünme, konuyu araştırma ve problem çözümü süresince istenilen bilgi ile bir şeyleri birleştirebilme gibi bizlere yol göstermiştir. Arkadaşlarınızla bilginizi tartışabilecek ve paylaşabilecek sahip olduğunuz zamandan başka ne var. Bu muhteşem!...PBL etkilerini yakında kanıtlayacak.

CENGİZ

4. Çok etkileyici! Kendiniz öğreniyorsunuz. Çalışmaya aktif olarak katıldığımda gerçekten kendimi muhteşem hissettim. Biz beraber araştırdık, bilgilerimizi paylaştık, tartıştık ve pek çok şey öğrendik. En çok beğendiğim yönü geleneksel öğrenme ve öğretmeyle üzerimdeki zorlamalardan ziyade kendimi özgür hissettim. Özgür hisset ve özgürce öğren.

MUSTAFA

KAYNAKLAR

[1] Abdullah, M.H., Problem Based Learning in Language Instruction : A Constructivist Method, http :\\www.indiana.edu/~eric_rec/ieo/digest/d132.html, 1998.

[2] Barrow, H.S., The Tutorial Process Springfield, IL : Southern Illinois School of Medicine, 1992.

[3] Barrow, H.S., A Taxonomy of Problem-based learning methods, medical Education, Vol.20, pp.481-86, 1985.

[4] Barrow, H.S, Tamblyn, R.M., Problem-Based Learning : An Approach to Medical Education, Springer Pub.Co., New York, N.Y.

[5] Brooks, J.G., Brooks, M.G., In Search of Understanding : The case for constructivist classrooms, Alexandra, VA : Association for supervision and curriculum, 1993.

[6] Brown, J.S., Collins, A., Duquid, P., Situated Cognition and the Culture of Learning, educational researcher, 18, 32-42, 1989.

[7] Davis, P.J., Maher, Neddings, N, Constructivist views on the teaching and learning of Mathematics, JRME Monograph, Reston, Virginia, NCTM, 1990

[8] Delisle, R., How to Use Problem-based Learning in the Classroom, 1997.

[9] Dettrick, G.W., Constructivist Teaching Strategies, http://www.inform.umd.edu/ums+state/UMD_Projects/MLTP/Essays/Strategies.txt

[10] Duffy, T.M., H.Savery, J.R., Problem-based Learning – An Instructional Model and It's Constructivist Framework. In Brent G.Wilson (Ed.), Constructivist Learning Environments : Case Studies in Instructional Design, Englwood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1994.

[11] Lave, J., Wenger, E., situated Learning Legitimate Peripheral Participation Macssachusetts : Cambridge University Press, 1991.

[12] White, H.B., Institutional Change in Science Education : a Case Study. In Student – Active Science : Models of Innovation in College Science Teaching , Mc Neal, A.P. & D'Avanzo, C.Saunders Publishers, Philadelphia, 1996.

Copyright © IETC

CREATIVITY:
A NEW ERA IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Prof. Dr. Enver Tahir RIZA
Dokuz Eylul University
Buca Faculty of Education
Buca-İZMİR

Introduction

The research into effectiveness of educational technology mostly concentrates on the achievement and attitudes of students. Not all the research are achieving the expected high records when effectiveness of educational technology is compared with traditional teaching methods. These types of research usually deal with one type of technology for a short time usage. The effectiveness depends on the factors such as the technology used, for which purpose, how long, by whom, how and for the benefit of whom. These factors are all important and have to be considered in the evaluation of the research. On the other hand, achieving equal effects of technology with traditional methods is itself a success for the other characteristics revealed in using technology. Among these characteristics of technology availability of being used as individualized method, creating the possibility of repeating as much as it is needed until learning is occurred. The technology can also be used independently by students whenever and wherever they want and as long as they want to use their time perfectly.

The field of creativity is not paid enough attention in educational technology. This situation depends on different reasons. The field of creativity has not been studied in detail. The area is complex and requires a lot of work. This field is also new in psychology itself. The researchers have concentrated on this field only for the last two decades. Educational technology being a field of application for psychology has to begin this type of research sooner or later. Now is the time to start this type of research in the field of educational technology because of the vital importance of creativity in different aspects of life.

What is Creativity?

In the area of creativity many terms are used. The important ones are discovery, innovation and invention. **Creativity** as being a product includes a very fast enlightenment in mind bearing ideas related to a problem solving, a topic for an article, a plan for research, a work in literature or fine arts, a new theory, unknown technique or method.

This enlightenment may be enough for solving the problem or it may need another enlightenment. When this type of enlightenment happens, it causes the abolishment of some restrictions or frames of thinking and removing the ideas imposed on a person for some time. Thus, creativity includes exiting from what is already known. It is a step toward what it is unknown or designing a new line of thinking, giving different alternatives for the problem, discovering something that can lead to other things, finding a relationship among the ideas or formulating a new original idea.

Discovery is finding something new, it may be a place, an inn, a technique, a method, an aid, an apparatus, a theory which is previously unknown to the specialists working in the same area. Thus, discovery is much broader than invention. Just like the discovery of America, a new era has started. This may be an unknown new cave or forest or an archeological place on our earth or discovering a planet or a star in the space. This work requires bravery and sacrifice, in addition to a lot of courage, use of initiative, great responsibility, high motivation, embarking adventures and risks. These characteristics all are included in creativity.

Innovation is the modernization something in order to meet new needs of human being. It needs modifications in order to achieve novelty.

Invention is transferring creative abstract ideas into concrete things, products or services. Invention is finding something new or producing something originating from the needs and fulfilling these needs. Though the needs are the pre-requirements of invention. Therefore, the ideas are transferred into something useful in fulfilling the needs of human being. In all these cases creativity is essential and without creativity no discoveries, innovations or inventions can be achieved.

Copyright © IETC

What Should Be Considered in Creativity

Many elements should be taken into account when creativity is investigated. They may be investigated independently or in relation with one another. These elements are as follows:

a. Cumulative Knowledge

Someone with enough knowledge of an area is not necessarily creative. The knowledge is still the basis of creativity. Knowledge itself does not guarantee creativity. However, it is a requirement because it forms the foundation that creative work is based on. Knowledge broadens the individual's horizon. It is important to benefit from other people's experiences. It is important because it stimulates human brain for new ideas. It can be developed for further new works. It prevents or at least limits the waste of efforts, time and money. It enables researchers to avoid repeating what others have already done or discovering what others already discovered.

Technology enables everyone to reach the knowledge easily wherever it is. It offers new and rich ones from the first resources.

b. Communicative Skills

People do not do their work just for themselves. The value of work emerges in communicating them to other people. This situation makes one happy. A person feels happy when he or she shares his or her thoughts with others. Ideas, senses and productions have to be transferred to others or they will fade sooner or later. Communicating knowledge to other people is very important from the view point of creativity and it entails using spoken or written words in a suitable manner. Technology can play a very important role in all these areas.

c. Analysis

Analyzing something means dividing a whole to its elements for the purpose of understanding or teaching and learning. Analysis is important from the view point of creativity in order that some other elements can be added, eliminated or modified by others.

Technology is very useful so as to offer things in small different steps that can be understood easily by people.

d. Perfect Work

Doing perfectly is trying to do something with high care, cleanliness and aesthetic in its appearance. It is trying to do the best of what somebody can do. It includes attempts to produce something with less faults or defects and achieving the exactness as much as possible. This type of work makes one stop and say this is really perfect. It has to be as inclusive, adequate and comprehensive as possible.

Perfect work includes organizing, classifying, and synthesizing. Organizing is arranging dispersed elements and putting them in a proper order to constitute a new whole. This is useful in two ways: The first aspect is useful for it diminishes the striving and endeavoring, extravagancy of time for the investigation of things that are not organized. Creative people put every thing in a regular place so that they can reach it when they want. Files, pictures, articles, books, journals and other works are organized very well. The second aspect is dealing with arrangement and order as the saying goes, "ordered lie is better than unordered truth" not for the purpose of encouraging telling the lies, but emphasizing the important effects of ordering on other people. Arranging an article as introduction, presentation and summary or conclusion is a way of organizing ideas in a proper way. Starting from the known and proceeding toward unknown, from easy to hard and from simple to complex are all useful techniques for organizing ideas which encourage reader to read and increase their motivation. Pointing to references frequently reflects the weakness in writer's knowledge. However, it should not be prohibited.

Classifying is important in reflecting creativity. It is a process of gathering groups of things depending on their characteristics in different classes, categories and families. An important thing in this process is defining the principles of categorization. Mendeleev and his periodical table, Bloom and his objectives, Maslow and his human needs, Dale and his pyramid of experience are some examples of important famous classifications.

Starting from primary school teacher can train his pupils in any subject matter on how to classify things. This training can be achieved in many steps. At the beginning he or she

Copyright © IETC

gives his or her pupils ready-made classifications, analyzes it and defines the principles of classification. At the following stage he or she gives them different things, defines the principles and the students do the groupings. At the last stage the students do everything. Classifying things at home, on the road, in the market and in class and, in short, everywhere are very useful training towards this goal.

Synthesizing also reflects the creativity. Synthesizing is on the opposite side of analyzing, but it is more important and more difficult than analyzing. It includes ability of putting a group of elements or parts in a new pattern. The issue is not just a simple collection of elements. It emphasizes on a perfect interaction among the elements in establishing the new whole. This is the hidden importance of synthesizing on analyzing. The interaction also exists in analyzing, but it is founded by the owner of the idea. The person here identifies the relations and the elements. The difficulty of synthesizing is in discovering these relations and putting ideas in a new form.

By readings in different times one can collect too much knowledge. If these elements are kept in a file and having a look to them from time to time is very important to insight new relations among these elements and form an unknown new whole.

The new whole that constituted may be a story or a poem, picture or sculpture, a piece of music or tune, article or research, book or new invention. The originality of new thing appears in comprehending all aspects of the problem. The idea will be comprehended if it includes further details of all aspects. The organic relations among the aspects of subject is important from the view point of creativity. Depending on these relations every element constitute an important member of the whole and adds something to it and supports its foundations. An importance of an element is valued by the imbalance that may happen when this element is omitted from the whole. If this imbalance does not occur the element is not a vital one. The relation between any two elements and the relation of element to the whole is very important.

e. Development

Developing is changing and improving something which refers here to anything produced by others, it might be related to fine arts or literature, science, philosophy and so on. If someone looks to others' ideas with admiration regarding it as perfect work just for being produced by internationally famous scientists, writers, philosophers or artists he can not add any new thing to them. These feelings of admiration for the gifted people who have unique abilities makes him not dare changing anything related to these people. This also may create some feelings of weakness and inferiority towards himself. This is a real barrier against advancement because everything is still very far from being complete. Human ideas have not reached to be perfect and will not be so whatever sciences, literature, philosophies and fine arts advance. If somebody can remove these obsessive ideas and feelings he will do his best to develop any human work and add something new to the knowledge. So we see the modernists in any science, literature, philosophy and fine arts who try to do something new. Modernizing is developing towards excellency and means more creativity. In any work we have produced we have to ask ourselves: what was our personal participation in this new work.

Others' work can be developed in many ways. It can be developed orally, in writing or by drawing. In order to achieve this objectives variety and different techniques can be used. Making something larger or smaller, adding something, adding other things, subtracting, multiplying, dividing, substituting, combining, changing color and position are some of techniques of developing others' work. Investigating different applications of ideas in the same area or other areas, in the same culture or other cultures are good exercises on development. Developing others' work by summarizing, expressing by students' words orally or in written words are other examples. The pupils should be trained to these exercises starting from kindergarten and first years of primary school. Pupils may be asked to complete sentences, expressions, paragraphs, scripts, stories, symbols, pictures by using their own imagination. This exercise at least clear from fresh minds the fear of touching famous works of scientists, writers and so on.

f. Fluency

Fluency means richness in production, being more than the others, plentiful in quantity, fertilized ideas, a lot of work. Fluency is producing more ideas, answers and alternatives that

Copyright © IETC

can be accepted by other specialists in a defined period of time. The student who can give 15 topics for a script is more fluent and creative than the one who can give just 10 topics within the same time. The latter is more fluent and creative than the one who can give just 5 topics for the same script within the same time.
It seems that the inventors, discoverers, scientists produce mostly plentiful work. This is because the inferiority reveals inferiority and creativity reveals creativity. When the heart eyes are opened they can see what others can not see. The quantity in production is important in the way that it effects the quality.
The fluency can be gained by training. Increasing the training increases the fluency. The fluency training should be started from kindergarten and the first years of primary school. The pupils can be tackled by variety and different exercises. Giving topics for scripts is useful exercise in this field. Asking questions on a script, expecting what may happen from existence of some conditions, giving different reasons of some conditions, listing alternatives for any situation, defining familiar things in different ways are all good exercises that develop fluency of students.

g. Flexibility

Flexibility is a way of looking to things from different points. It means variety in thoughts. It is flexibility in thinking and diversity in doing things. It means also putting ideas, answers and alternatives that have been produced in different species, groups, classes, families, ranks and categories. The ideas, answers and alternatives that are placed in the same species, group, class, family, rank and category reflect just one point. Looking to things just from one point does not include much creativity. In reverse ideas with much categories, species, groups, families, ranks and classes reflect variety, flexibility and creativity.

Thinking like other people is not preferred in creativity. Instead, the differences are important and are always investigated. Therefore, the teacher has to encourage his or her students to think in different ways. For the purpose of flexibility the formalities and regularities have to be changed. Reading different books, journals and newspapers, listening to different broadcastings, seeing different television channels, changing clothes every day, having different meals, going to work in different ways, meeting different people, changing the place of residence, visiting other places, changing properties or organizing them in a different ways, going to cinemas, stadiums, theatres, concerts, fairs, and bookshops, being a member of different scientific or nonscientific organizations, participating in symposiums, conferences, panels and scientific discussions and attending courses in different subjects; at least once a year in a subject that is hated by attendee are all useful examples to overcome regularities and formalities. Using computer and the Internet enables everybody to reach the rich, adequate, newest and best knowledge resources in all aspects of life.

h. Originality

Originality is novelty, innovation in a specific area or producing something new, ingenious and unique. Originality includes individuality, uniqueness, unfamiliarity, oneness and singleness. Originality needs very high cognitive energy, uniqueness in the field, new in the area, great in issue, being perfect in making something, best in the subject, tending to be complete and very faultless. The idea is original when it is an answer to a question, plan for a project or solving a problem that is new and statistically rare. On the other hand the answer is in an opposite direction to familiarized ones. The idea is original if the issue is seen from the different point and reflects unusual thing. It moves from what is known and familiar to unknown and unfamiliar to something which has previously been undiscovered, about which nobody has thought before. It is the best idea, a most suitable solution, an appropriate alternative, a proper answer, a well fitted point of view.
Concerning the originality some ideas are known and others are unknown. Stopping on known ideas and developing them is very good idea. It is known that original ideas are not monopolized in a nation, society, class or a group of people. The original ideas emerged and it is still emerging from each nation, society, class or group of people. But it is unknown to us who will be in the future the owner of those original ideas that direct the world and change the styles of life. There is a very great difference among the people in there original thoughts. The originality of creativity is a hidden capability. The original ideas are not inherited by special people. Everyone can produce original ideas if he or she gets enough training, spends enough

Copyright © IETC

time and demonstrate plenty efforts. The time is the capital of creative ideas. However investing the capital does not always guarantee profits. On the other hand without investment there will be no profits. The more time and effort is spent the more creative ideas are expected.

It is unknown when and where, how many and what original ideas that can jump into mind. However it is known that it happens mostly in 3Bs (bathroom, bed and bus). It is also known that original ideas appear very fast as glances then disappear immediately. So if it is not caught quickly it might disappear forever. Thus, it is vital to catch these original ideas before disappearing. In reverse the sorrow does not bring back anything. It is necessary to keep materials that enable one to record these original ideas in 3Bs.

It is also unknown how long it takes to produce an original idea. It may take hours, days or months and even years. However it is known that the creative ideas need to a short or long period of incubation. This incubation period is very vital for original ideas. In this period the subject invade a very large area in mind even if seems from outside being forgotten.

It is also known that creative ideas are mixture of reality and imagination. The percentage of the imagination to reality is unknown and it differs from one idea to another. Thus, the imaginations of children should not be forbidden, but it has to be encouraged from the first years of schooling.

It is also known that creative ideas increase in an environment where the games, fun and more stimulus are available. Thus, it is useful to offer these environments not just for children but for adults, too.

Why Creativity? In Which Levels of Life Creativity is Necessary?

Creativity is very important for all levels of life. For the purpose of simplifying the work Riza (2001) tackled this area under the topics of individual, educational system, industrial sector, communication and society.

Individual Level

Individuals are important in the way that they formulate the society. Individual has many hidden innate abilities, energies and capabilities. Education is the process of investment on these abilities, energies and capabilities that can achieve many advantages for the individuals and society. For this purpose the people has to be educated generally and in the area of creativity in special. In reverse these abilities, energies and capabilities are wasted from the view point of both individual and society. The individual without education is as a person who has hidden treasure under his house while he has no information about it. Consequently he does nothing in order to get this treasure and lives poorly for his whole life. Thus, education and creativity education are both important for every one. The creativity education is important because by this education every one can double his creativity many times.

The person without creativity usually repeats doing something in one way. His life is boring with no colors. So, he accepts everything as it is without spending any effort to change. He does nothing to improve his life. This means that he is living for death and waiting for death is too horrible.

Creativity at individual level is too important because it achieves many concrete and psychological advantages for the person. The individual today is very different than the one two century before or even two decades before. Today individual is in a very high competition with others. So the individual today has to get enough education and has to specialize in a profession in order to live in society which has divergent needs. The needs are developing, changing and broadening. Today marriage and constituting a family is not easy.

Today unemployment grows rapidly in societies. Getting a diploma does not guarantee a job. Employers look for special skills and traits of any applicant. The applicants who are creative have more chances in getting jobs ad earning money more than others. The creative individuals compared with noncreative ones get more money.

On the other hand getting workers to do some work at house is very expensive. Thus, doing some works at home offers anyone tasting the work and saving money that can be used in fulfilling other needs.

When this work üs done by individual at home and day by day needs are met his self confidence raises, he enjoys his life and became happy from the view point of psychological

Copyright © IETC

advantages. Doing something creatively makes the person to be in the first spot plan. A creative production especially when it is original one makes person feel proud.

When some work is done creatively the need of achievement which is in the top of human needs in Maslow's Pyramid is fulfilled. While doing this the person gets prestigious and becomes famous. We all like being shown on the screens of televisions. When this happens, the person becomes famous among his/her peers and friends and feels comfortable. Being a creative person, innovator, inventor or discoverer is the best way to be distinguished among the people and becoming eminent.

Hall and Wecker (1996: 164) pointed that producing a new, distinguished and original thing changes the customers' buying style. Good ideas can be advantageous as they have not been experienced before. The pioneers in their areas are diminishing something negative. Original ideas amaze people, make them pay attention and concentrate on them for a long time. We all remember that Neil Armstrong was the first person who went to the moon. However the people who remember other astronauts who went to moon are rare. Being only one in something puts person in a distinguished status and will be in the first spot of news agencies. It makes others to stop on something and take notes. The pioneers get their fruits of their distinguishing and became to core of society attention and earn much. Related to this idea Hall and Wecker (1996: 164), points to a research concluded that pioneers earn 2.7 times more than imitators. Pioneers in addition to their earns they participate in raising the national and world richness. This idea supports Torrance (1994: 139), conclusions that inventors add richness to the richness of the world.

Educational System Level

Education deals with the discovery of hidden capacities, energies and abilities of individual and development of them to the top level for the benefit of individual himself and the society. Everybody takes by heredity special capacities, energies and abilities from his parents. Leaving the individual without education these capacities, energies and abilities are wasted from the view point of both individual and society. Thus, the education is an investment on a long range. When educational system is doing its function it balances between the benefits of individual and society, not sacrificing the benefits of one side for the other. In each society there is a unique educational system that fulfils this balance.

Educational system should always be a pioneer in directing the individuals towards the best in all areas of life. For this purpose it has to play the leading role when its function related with those dealing with the benefits of the society. There is no big crises for educational system such as being behind other sectors in the society.

The development, changing improvement and forwarding of society, depend on the thinkers of that society and labor power who try to put the thoughts into application. The education and training in the area of creativity has not paid enough attention for a long time because of the complexity of the area. Without this education and training the society can not be developed, can not take its status in the world and can not solve their problems properly. The education of both of thinkers and labor sectors depends on the educational system. The educational system which just transferring cumulative knowledge and depends on imitation of others can not solve the problems in continuously changing world and will face new problems continuously.

In facing these challenges just transferring the knowledge will not be enough for the educational system. Thus, an educational system that basis on creativity, encourages the creativity and works for achieving creativity. It is too necessary to educate and train the people who can develop the society towards the best, who can use their creative capabilities and take the responsibilities of competitive changing world on the national and international basis. We are living now in a knowledge explosion century in which knowledge in each some years is doubled. The doubling of knowledge is taking place in less time while we are advancing forward. This cumulative knowledge only can be learned just by an educational system that depends on aiming creativity and using methods of creativity.

We have been experiencing a technological revolution. The basis of development and improvement is formulated by advanced technology. Regarding information technology an investment in the area of computer earns much money for the investors. Technology is a product of creative works and is a very wide and fertilized area for creativity.

Copyright © IETC

Educational system has to play important role in achieving the objectives of society. The educational programs that emphasize the creativity develop the creativity of individuals. Torrance (1994; 137) points out that Japanese society starting from kindergarten encourages the creativity. The whole educational program emphasizes fine arts, gives priority to historical customs and formulated on achieving creativity in small groups by cooperation.

Industrial Sector Level

Developing countries can not stay for ever a market for developed countries importing expensive industrialized goods and exporting their rough (crude) materials. On the other hand depending on others in fulfilling some needs includes some political and economical cautions. In the world today so many embargoes imposed on those developing countries that contradicted developed countries in their internal or external politics. Thus, it is very necessary to build national industries and keep a kind of independence that would be useful especially in crisis time.

Although complete independence is very difficult, it is necessary to build self independent on local productions in order to limit the external imposes. The need for production of weapons, food and clothes are in the top of these sectors. Weapons are required for internal and external security. Food and clothes are necessary for day by day life to be continued.

On the other side the domestic materials are used in industry, manufactured in order to gain money for the benefit of the country. The businessmen invest their money inside the country if they get crude materials and market for their goods. This is also valid for agricultural productions that could be produced in different ways.

On the other hand the industrial sector creates jobs for local labor. Offering jobs is a very important requirements of today's life. The governments have to make continuos attempts in order to get new areas for labor and have to broaden these areas. Industrial sector is one of important areas for labor.

Industrial sector in any country has three alternatives. To imitate, to adapt or to invent. Imitation requires to buy machines, the rights of producing a good from foreign companies in order to manufacture something locally. This situation requires importing new machines and signing special contracts. It is usual in this situation to be for the side of foreign companies. When goods are produced some parts or materials have to be imported from these foreign companies and trade marks have to be used. This production on the short range is cheaper than the one depends on investigations and inventions that their results are not expected. So imitation includes dependence on other countries.

Whatever the situation is the imitation is necessary in the beginning even it has its own cautions. In imitation there is little creativity. The developing countries because of the cheap labor can get some advantages in the production. But the imitation should not continue a long time. It has to be followed by adaptation and making changes in production to fulfil the local needs.

Adaptation is getting other people experiences and adding something else to it. It means broadening something on the basis of special needs. Adaptation includes borrowing something from others and completing it. It includes dependence on others in some ways and independence on the other ways. Adaptation means self sufficient to some extent. Adaptation and changing are the requirements of industrial sector. Adaptation is a kind of balancing scale between imitation and invention.

DeBono (1993; 40) comparing Western and Japanese industry defends that while Western industry waiting for entire changes and big jumps that include new concepts it neglects practical creativity. Japanese industry on the other hand getting from day to day a very good cumulative experiences when imitating others, making new adaptations, changes, continuos small innovations and arranging relationship among things. Regarding this area Torrance (1994; 146-147) points that Japanese industries search the world for ideas and information and Tokyo is becoming information capital of the world in post industrial society. After obtaining enough information the Japanese industries try to examine it, modify it, adapt it and elaborate some special new things.

Invention invades the top of the production process. It means producing the sources of production and owning them. On other words; it is producing the special machines, apparatus and aids for production. Invention is producing something new and getting its patent. For

Copyright © IETC

achieving invention in industrial sector generally a team of engineers in different areas has to be recruited. Invention needs in addition to others experiences much creativity and less dependence on others.
Industry with new investments, initiation and pioneer works can earn much money for the investors. The pioneers in any field always can earn more money than others. The creative industry earns more than imitative one. Hall and Wecker (1996; 164-165) points to the relationship between originality, oneness and gained success. The new and different productions gain 69%, while the imitative productions gain 31%. It means that unique and new industry gains as twice as much of imitative industry. Hall and Wecker (1996; 164) points to some research revealing that creative pioneers earn 2.7 times more as much as imitative ones. Creative people do not raise only their profits but they participate in raising the national and international profits. Torrance (1994; 134) supports this idea. Industry can put into application the ideas of creative people and transfers them into production and forwards them into the national and international market. Thus, the investment that depends on the creative individuals and teams confirms themselves, tackles the competition and brings more money.

Communication Level

The most important development in the second half of twentieth century goes against earth gravity and helps man find a way to the space. Russians were able to send Sputnik to the space in late 1950's. This situation created a kind of race between Russians and Americans in order to go out space. This great scientific advancement revealed sending so many satellites to the space by other countries in order to fix it in orbits to reflect and transmit different sound and vision waves. As a result of this, the space became very crowded with these satellites and a very high advancement is achieved in different areas of communications such as telephone, fax, television, computer and the Internet. This advancement reflected on different areas has eased printing and publishing books, journals, newspapers and getting radio and television waves and spreading the Internet to every part of the world. In a full contradictions in benefits of individuals, groups and societies the competitions and disputes among domestic and international communications are inescapable.
The new very high developed technology and its continues development provided a very wide range of capabilities by the satellites, radio stations, television channels and computer networks. These facilities offered to reach people in their own home wherever they are. The cautions in the use of communications is in its capability to go beyond the international boundaries without any passport and reach the people wherever they are in their own home without any permission. Thus, communication means educate our people in their own home in some way that we may not want it and which may contradict our national education.
Communications give periodical services and regularly innovate their programs and need creativity more than any other area. Whenever this period is short the need for creativity is more. Journals need the creativity more than the books, the newspapers need creativity more than journals. Radio programs need creativity more than all. Films, television and computer programs need creativity more than others because they address two senses at the same time. The programs need creativity as they need to be demonstrated from the screen. The less this time the more need for creativity. Advertisements because of short broadcasting needs more creativity and reflects in real creativity. The advertisements that published or demonstrated by communication means are fertilized area for creativity.
Communications fulfil their functions in two important ways. They address the citizens and try to develop their attitude of citizenship in one hand and address the foreigners in order to export the culture of the country on the other hand. The publication of newspapers, journals and books in this competitive atmosphere needs a high percentage of creativity. The programs that prepared to be transmitted from radio, television and computer require to be continuously new and creative. Otherwise the people do not pay them any attention or they do not fulfil their functions as it is expected. The citizens or foreigners will change their radio station or television channel to listen and watch other radio stations or television channels. Thus, following of the programs of these communications depends on how are these programs effective or attractive and this depends on capability of people who are working in these

Copyright © IETC

communication means to improve, develop their programs and to show their innovation and creativity continuously in every production and program.

Society Level

Creativity includes always changing everything continuously. This situation contrasts the traditions and customs that societies are forming by the time which need some kind of resistance to change. Accordingly; societies differ from each other in encouraging or discouraging the creativity. The one who encourages the creativity will succeed in its development and its participation in the world civilization. The one which resists the changes and draws barriers in front of creativity remains underdeveloped. This is somehow related to political structure ruling the country.

Torrance (1994;138) points out that American society from the beginning appreciated adventures, willingness to experiment different tasks, independence in thinking, judgement, courage in believe, industry, high level in energy, persistence, self confidence, sense of humor, flexibility, willingness to take risks and curiosity. These characteristics all are in pioneer spirit and related to creativity. In order to improve the atmosphere of creativity and national invention these characteristics have to be emphasized again and valued highly.

Individual is the nucleus of the society and the society is formulated from the individuals. Developing the creativity in individuals means developing the creativity in the society. However, the society is more complex than the crowd of individuals. It has a special form of relationships, organizations and institutions that effect the individuals. As individuals need to creativity in their different relations the society also needs creativity in order to organize their internal and external relations through their different organizations and institutions. Social customs, values and norms in a society encourage or discourage creativity by means of approval and disapproval. The societies which limit the imaginations, neglect fine arts and literature limit the creativity. While the societies which encourage creativity, fine arts and literature develop the creativity.

One way of approving the creativity is to make rules that save the rights of creative people and inventors. These rules get benefits for individual and society at the same time. In any country when patents are organized and supported by government the number of inventors raises continuously. Torrance (1994; 133) points out that national politics and local laws effect the inventions. He gives Japan as an example who in 1960 enacted laws that save the rights of inventors. At that time the number of inventions in this country was less than USA. As a result of these laws the numbers of inventions increased and consequently Japan reached the level of USA in 1967. As a result of neglecting in USA the number of inventions decreased while for the reasons of encouragement in Japan the number is increased and in 1978 Japan exceeded USA. Regarding this subject Torrance (1994; 134) concludes that when the individuals and nations invent they live and grow. When they stop their inventions they collapse and die. This has been always true from the beginning of history till now.

Encouraging the creativity of organizations and institutions in any society is vital in the development of creativity in that society. Whatever the societies encourage, they get it. When you plant something you get the fruits later. Regarding this Torrance (1994; 132) mentions the American experience in which they encouraged the inventions in 1960's after the advancement of Russians in sending Sputnik to the space. The number of inventions in 1958 was 76565 and increased to 84864 in 1962. The patents that supported in that period increased from 43407 to 51065 and regarded this period as being the golden age of inventions in USA. After a decade encouragement decreased and the number of patents decreased, too. In 1978 the number of patents decreased %15. As a result of that Americans begin to buy the advanced technology from other countries such as Japan, Germany and other countries instead of developing their national industry.

It seems from the previously mentioned information that the politics of the society in supporting the inventions is very important in increasing the number of inventions in a country. The one who encourages the creativity and inventions develop these energies in their individuals in a good manner for the benefits of individuals and the society at the same time. Regarding this Torrance asked the children from 12 countries in 1992 and 1993 to write stories on their future. He analyzed these stories to define those children who imagined themselves as being inventors. Japanese children were in the first level (35%), Americans and

Copyright © IETC

South Africans were in the second and third levels (26%) and (24%). These percentages were in parallel with the number of patents afforded in these countries.

What Aspects of Educational Technology have to be Investigated?

Ridha (1997; 384-385) and Rıza (2000; 40-41) defined educational technology as being "An amalgamation of systems derived from scientific data to be applied in broad areas of education, dealing with specific objectives, contents, instructional methods, audio visual aids, measurement and evaluation, creating a proper environment for learning, aiming at use of teachers and students' power in a proper way in order to solve the problems of education, raise the quality of learning and highlight the productivity."

Educational technology as it seems from the definition is a systems amalgamation of nine elements. It is an interacted combination of these elements. On the other hand it is a way of thinking, a systematic approach dealing with all aspects of education. Its usefulness especially with creativity seems to appear when it is used in this way. Looking to educational technology as being audiovisual aids or instructional methods decreases its effectiveness due to uncontrollable factors that are neglected in each research. Technology is a product of creativity and creativity is needed in all aspects of technological revolution and the different areas of education.

Because of the great scientific and technological developments generally in twentieth century and especially in the last two decades different aspects of the educational systems have to take these developments into consideration. In any research especially those are dealing with creativity all the following factors should be concerned as a whole:

a. **Specific Objectives**

Ignoring the objectives in research dealing effectiveness of educational technology leads to ambiguities and complexities. These ambiguities and complexities may cause concentration on low levels in the hierarchy of educational objectives. This situation probably gives chances for achieving unwanted and disliked results.

Specifying the objectives is very important task that has to be given a special attention. It enables researchers to identify what has been and what has not been achieved. Specifying the objectives creates chances to know what type and which level of objectives have been identified. If diversity leads to creativity is accepted as a fact then, efforts have to be given to concentrate on all types and levels of objectives. While the low and intermediate levels of objectives should not be ignored the consideration should be given on the highest levels for creativity purposes. Thus, computers should not be used for achieving low levels of objectives in the hierarchy. While the low and intermediate levels of objectives could be achieved by cheaper equipment and instructional methods, computers (the most expensive tools) should be used for achieving the highest levels of objectives. Using higher technology for low levels of objectives is wasting time, effort and money.

Creativity could be achieved in the best way when the students participate in specifying the objectives. While this procedure is not easy and many difficulties can be faced in the beginning it should not be ignored at all in researches.

The educational aims have to be formulated first. Then, they have to be transferred into objectives apparently for researchers, teachers, students and all who are concerned in the the area of education. Defining the specific objectives in any research for the purpose of achieving creativity has to be given priority. Creativity can be achieved when objectives from three categories are formulated. Regarding this area Torrance (1994; 125), points out the importance of practice in that revealed in his researches in 1964 and 1965. The students who used scientific laboratories compared with those who did not use these laboratories were in their achievements equal to others but in developing their creativity, written creativity, originality, imagination, their professional interests towards the science, invention, liking the school and not being absent much better than others.

Contents

Educational technology is able to offer many and different alternatives. Using different resources means richness, flexibility and leads to creativity. Beside computers and the Internet, television, radio, books, journals, magazines, newspapers, journeys, exhibitions, museum, libraries, educational technology centers can be used. Each resource has advantages

Copyright © IETC

and disadvantages. Computers should be used only when it is more effective than any other resource.

Written materials on the other hand are important when a learning package is produced. In research dealing with creativity in the area of educational technology the students have to participate in producing learning packages individually or in groups. They have to learn how to deal with written facts and present their work in effective ways. The scripts can be prepared in many ways. Kemp (1980; 50-51) gives three examples of treating written materials for the purposes of production. Expository, personal involvement and dramatic treatments are among these ways. In expository treatment a logical demonstration is aimed. It starts with introduction, exhibition and ends with conclusion. The material also can be demonstrated in an effective way of question and answer manner. The facts have to be demonstrated after analysis and being manipulated in personal expressions, summarizing, synthesizing and evaluation in a way that the person can claim that the work is really his work and not others. It is like kneading a dough and producing something else. In personal involvement the script is demonstrated in a story manner. The dramatic treatment includes concentrating on the negative aspects of existed subject.

The students in the area of educational technology have to be trained to write their scripts. The written materials have to be divided to small units. The units should not be longer than the students control in a time. Each unit has to be started by its objectives. Visual aids have to be used as much as it is possible. Every unit has to be completed by (a) question that gets the participation of listeners and measures the specified objectives. Gagne (1977: 95) indicates that verbal chains of about seven links represent the limit of what can be learned as a single event. So the written words that should be presented from the computer, TV and slide projector screens at a time should be about seven (plus or minus two) lines of seven words.

Instructional Methods:

Generally speaking instructional methods can be classified into teacher centered and student centered categories. Putting one method in a category depends on the percentage of participation of either teacher or students. The instructional methods that are teacher-centered can not achieve much creativity because of the passive situation of students in this type of instructional methods. Thus, student-centered methods should be emphasized in area of research dealing with creativity. In other words; instead of teaching the learning process has to emphasized.

On the other hand, some students can achieve creativity when they work individually, while others can achieve it when they work in groups. Thus, both individual and group instructional methods have to be used. Using alternative instructional methods gives the students the chance of selection depending on their preference. Creating this chance gives possibility of more successfulness and consequently, creativity could be achieved in a wide range.

Learning packages are a student centered individualized and independent instructional method. Producing learning packages is a very effective way in offering the chance of achieving creativity. The students should participate in producing learning packages in research dealing with creativity in educational technology.

Audiovisual Aids

The learning environments that denies audiovisuals cannot achieve the creativity. Torrance, talking on deprived environments insisted that students in these environments cannot practice what is required for creativity in sciences. Thus, generally deprivation of technology and especially advanced one creates a retardation from those who posses these technologies. When these technologies are not available participation of students, adding something and solving their problems cannot be expected. On the other hand, student centered methods require availability of enough audiovisual aids. Thus, the students can use these audiovisuals when they need and wherever they want.

Audiovisual aids in research dealing with creativity in educational technology can be used by both teachers and students. Using them by teachers offers a good model that could be imitated by students. Teachers' audiovisual aids demonstrations can be the starting point for the practical aspects of education. The learning by doing aspects of education can be achieved. Education by different audiovisual aids can reveal creativity of students in different ways. The creativity can be achieved by producing instructional materials in general and

Copyright © IETC

learning packages in specific. Thus, the students can participate in the process of production. Audiovisual aids production fulfills creativity in a proper way. Torrance (1994; 125) in his research in 1964 – 1965 emphasized that audiovisual usage can derive the creativity of students. In spite of equality in experimental and control groups experimental group who used science laboratory developed their creativity, expressed creatively, showed originality, imagination, interests towards technical education, invention, liking school and in attending school were better than control group.

Brown (1977: 80-81) indicates that the production of audiovisuals could be achieved in three levels. All these levels can be related to creative and original work. Those interrelated levels can create a very wide range of projects in individualized learning for both teachers and students. These levels are as follows:

i- **Imitative Media Production:** Imitation is a starting point in any kind of production. The students have to imitate, imitate and imitate others' works. But the model has to be very good and they have to know what they are really doing. In order to continue the work which has been prepared and tested by other people the instructions should be followed efficiently. Because of following samples or instructions of other people, this type of audiovisual production is called imitative production. Imitative production includes little creativity.

ii- **Adaptive Media Production :** Adaptive audiovisual production needs giving new shapes or using existing audiovisual aids in a different way. There are no instructions to be followed here. Instead of that, the producer has to decide, guide himself and show initiative behavior. Adaptive media production includes about 50% of creativity.

iii- **Creative Invention:** Creative production does not need instructions of other people or their experiences to a large extent. It includes definition of the problem in original methods and efforts are given to solve this problem. Production of concepts and original materials represent the creativity. Thus, the research should emphasize on this type of production. Learning packages should systematically follow the stages of planning, preparation, evaluation and improvement for further use in production.

Teachers who take parts in research have to show efforts of being inventors. The original work of students has to be identified, presented to others, reinforced and encouraged. Work of students has to be evaluated due to the defined standards. At last; the value of creative work of students has to be comprehended when other similar works are produced later.

Learning Environment

Teachers who take parts in research have to create a healthy environment for creativity. They have to prevent any cultural, learning and cognitive barriers which inhibit creativity. The programs which are imposed on students limit creativity. The creativity can't be achieved in an autocratic environment. Creating a democratic environment in which every student can express his or her thoughts freely, whatever they are, is vital in achieving creativity. Creativity can be achieved where there is fun, sense of humor, spontaneity, risk and intuition. Programs have to give chances to the students to express their ideas and have to motivate them for this purpose.

The students' works should be continued in an environment where the chance for comparisons among students should be forbidden. There is no way for creating competitive environment among students. Competition among students leads to frustration and complexities. Instead, the students have to compete themselves.

Teachers who take parts in research have to suggest their students to deal with new things without any fear. Students have not to be threatened by grades in any way. This position causes the students to select what satisfies the teachers more than being creative.

Teachers have to show students their creative work and be good models for them. The needs of students have to be taken into account in education. If the needs of students are not taken into account and the students are educated in an environment where imposing and compelling is continued the motivation will be low and creativity cannot be achieved. Such an environment creates negative responses in students. Being serious more than what it should be

Copyright © IETC

blocks the students' thoughts and prevent the creativity. The environment that limits the initiation and adventure draws barriers for students creativity.
The suitable environment for creativity is the one which is democracy based. It has to be very easy and far from any imposing and compelling. In such an environment students can express their thoughts freely and without any threatening that prevent their creativity. In this environment fun, joke aspiration are used continuously. Fun plays important role in creativity of students. Individual initiations and adventures raise the students' creativity.

Evaluation and Measurement

Evaluation and measurement that depends on threatening cannot achieve creativity. Because students will answer the questions as they feel that their teacher wants. They answer as they hear from their teachers or as it is mentioned in resources.
A wide range of techniques in evaluation and measurement should be used in all programs of research. True-falls, multiple choice, filling blanks and matching types used when low level of specified objectives is aimed. Among the questions there should be some with no one right answer. Open ended questions lead students to serious thinking. There has to be that type of questions that need thoroughly thinking. It has to be emphasized on student self evaluation and measurement.
The criteria for creativity should be specified in the research dealing with creativity in the educational technology. The creativity is achieved ideally where the students are given chances for production. Teachers who take parts in research have to ask their students to produce evaluation and measurement items. Thus, the item bank which includes thousands items can be developed. Discussing these items and what they can achieve with students serve creativity very much.

An important advantage of computers on other audiovisuals and instructional methods is in providing the fastest feedback to students. When the immediate feedback is provided the knowledge is kept in the mind better. This advantage of computers has to be kept in mind in all types of evaluation and measurement.
The evaluation and measurement in student centered education system does not include any threatening for students. It has to be related to high levels of objectives in Bloom's taxonomy. Thus, evaluation and measurement should be applied in different types, measuring originality, has got more alternatives, open ended and that type which can discover the creativity of students. Instead of imposing evaluation and measurement on students they have to evaluate themselves independently.
The creative students' work should be emphasized. This type of works should be reinforced by educators. The best reinforcement is the one derives internal reinforcement in which the students feel happiness of their work.

Conclusion

Creativity in a broad sense is distracting the strings, being open to other people experiences, going beyond the familiarized things. It is a step toward unknown, braking the existed line of thought and putting down a new one, giving different alternatives for solving a problem, exiting out of the ways that are followed by others, generating something which can open a way for other things, putting down a new relation between things or correlating the existed ideas, conceiving a new idea, bringing forth unknown new technique or method and inventing a useful aid or apparatus.
Creativity is very important area that has to be given special attention in educational technology. Technology for being a product of creativity influences all aspects of life. Its effects appear especially in individual, educational system, communication, industrial sector and society levels.
When creativity is investigated in educational technology the broad definition of educational technology that constitutes a systematic approach has to be taken into account. Thus, the different elements of educational technology such as specific objectives, contents, instructional methods, audiovisual aids, learning environments, evaluation and measurement have to be taken into consideration when a research plan is designed. Each element of educational technology in achieving the creativity is discussed in details.

Copyright © IETC

References

- Brown, J. W.; Lewis, R: B. And Harcleroad, F.F. (1977) **AV Instruction, Technology, Media, and Methods.** New York: McGraw-Hill.
- De Bono, E. (1993) **Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas.** London: Harper Collins.
- Gagne, R. M. (1977) **The Conditions of Learning.** (3rd Edition). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hall, D. and Wecker, (1996) **Jump Start Your Brain: A Proven Method for Increasing Creativity up to 500%.** New York: Warner.
- Kemp, J. E. (1980) **Planning and Producing Audiovisual Materials.** New York: Harper and Row.
- Riza, E. T. (1997a) "Producing Learning Packages in Computers by Power Point." **An Article Submitted to the Fourteenth International Conference on technology and Education held in Oslo, Norway on August. 10-13 1997 Proceedings.** Vol.1 pp. 333-335.
- Riza, E. T. (1997b) "Artificial Intelligence within the Frames of Educational Technology." **Proceedings of the Fifth International Conference of Artificial Intelligence Applications. Cairo, Egypt, Feb. 27-Mar.3.** pp. 379-395.
- Riza, E. T. (200) **Educational technology Applications and Material Development.** (5th Edition) (Turkish) Izmir: Kanyılmaz.
- Riza, E. T. (2001) **The Techniques of Developing Creativity.** (2nd Edition) (Turkish) Izmir: Kanyılmaz.
- Torrance, E. P. (1994) **Creativity: Just Wanting to Know**. Pretoria: Benedic Books.

Copyright © IETC

Erhan Bütün[4,*]
Meryem ŞEN[5]
Refik ŞANLI[6]

1. INTRODUCTION

One of the most exciting changes in the last decades has been the accelerated development in technology; this development influenced education through computers, internet, computer-related technologies and new theories of instruction.

Computers have become more accessible to students in the classroom and at home. Computer capabilities have increased dramatically. It will not be a surprise that schools in Turkey will have more computers than they had 5 years ago and this number will continue to increase in the future as well.

2. INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY

Rapid development in technology has brought amazing changes and developments in many fields. These are the financial sector, telecommunication, military field, broadcasting and etc. In that list one thing is missing which is education. Beside the huge amount of investment (upgrading technological backbone) on education the return of the investment is not significant. Since education is different from the other fields, here the main subject is human being. Each human being conceives the world somehow differently. People understood that by itself, latest technology does not bring the significant difference in learning outcome. But this does not mean that we should go back the technologies of past. Here the main issue is understanding the role of the technology. Technology (internet, computers, blackboard etc.) is a just a medium to deliver the instruction. Of course technology makes us to do something that we can not do without it. So the most important thing is how technology will be used in educational settings. Proper use of technology inevitably brings significant difference in learning outcome.

Today, industrial-age has completed its life and now we are in the information age. With the information age like the other concepts educational concepts have changed. The table, created by Charles M. Reigeluth [3], below presents some "key markers" distinguishing the new (information-age) paradigm of the instructional theories from the old (industrial-age) paradigm.

[*]Corresponding Auhor, Tel : +90 262 324 99 12, e-mail : ebutun@kou.edu.tr
[4] Kocaeli Üniversity, Faculty of Technical Education, Anıtpark, 41300, Kocaeli, Turkey
[5] Kocaeli Üniversity, Faculty of Science and Literature, Anıtpark, 41300, Kocaeli, Turkey
[6] Atılım University, Dept. of Computer Engineering .

Copyright © IETC

INDUSTRIAL AGE	INFORMATION AGE
Standardization	*Customization*
Centralized control	*Autonomy with accountability*
Adversarial relationship	*Cooperative relationship*
Autocratic decision making	*Shared decision making*
Compliance	*Initiative*
Conformity	*Diversity*
One-way communication	*Networking*
Compartmentalization	*Holism*
Parts-oriented	*Process-oriented*
Teacher as "King"	*Learner (customer) as "King"*

Information age has made radical changes in education. Since the context has changed, education system, which makes people ready for the context, has changed. In the information age a new field "instructional technology" has become crucial in field of education. There are several definitions of instructional technology. Instructional technology is the systematic application of scientific and other organized knowledge to practical settings and mainly deals with the question, "how learning is improved and becomes an easy process for people ?".

3. INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIST

Instructional technology has brought a new profession name, which is called instructional technologist. General tendency is to see instructional technologists as developing support materials for teachers but this is not the exact definition of the role of the technologists:

Heinich sees instructional technologists as serving the needs of management. Instructional technology has the capacity to automate some classroom tasks, to provide a standard mode of instruction to students at a variety of times and a variety of locations, to reduce the costs of education by reducing the requirement for certificated staff, and generally to bring about a restructuring of education.

Robert Heinich's analysis of the role of the instructional technologist clearly shows that there is a natural alliance between technologists and those decision makers who seek to make substantial structural change. In essence, he makes the case that the innovations occasioned by instructional technology are both scientific and inevitable, and by doing so clearly positions instructional technologists as both outside experts and external agents of change (Mitchell, 1992, pp. 1-3). While Heinich's views may not go unchallenged, it should be noted that within the educational technology community even his fiercest critics have accepted his contention that advances in instructional technology will be implemented in the classroom over the objections of the current teaching force (Clarke, 1984, p. 229). If technology is to transform learning, it will only do so by establishing alliances with decision makers who do not have a vested interest in maintaining the current craft status of instruction [2].

To understand who is instructional technologist, curriculum of the program of instructional technology should be investigated. Hence an instructional technologists should be expert on at least one of the fields below. Professional instructional technologist should have the all features below.

3.1 Educator

Instructional technology departments belong to the faculty of education. So graduates of the IT have features of the educators. They take the courses about educational sociology, educational psychology, curriculum , measurement and other courses related with education. Thus they should be good at education. To improve the level of education they should understand what is going on in the class. Instructional technologists know the features of the pupils, instructors and the context where teaching and learning process take place.

3.2 Technology

Copyright © IETC

In general, instructional technologists are experts on tools of technology and in specific instructional technologists are experts on computers. Most of the graduates of the IT are working in the field of information technology. Because of the huge demand on information technology graduates of the instructional technologists choose the information technology to work, of course there are several reasons for that but i will not go further here. The computer courses given by IT are mainly on computer programming, visual programming, authoring languages, internet applications, how to integrate technology in to the curriculum, introduction to the networks and operating systems. Here it can be said there is no reason to say that instructional technologist are also information technologists. As Reiber says :

Perhaps the power way to become an instructional technologist is first to become a computer wizard, that is, to master the tools first and assume that the knowledge of how to apply the tool in education will come merely as a consequence [4].

Instructional technologists are also experts on the other tools of technology (any medium to deliver instruction); from blackboard to overhead projector. They are able to use lots of technological tools.

3.3 Chemist, mathematician, physicist, engineer etc.

One of the most important issues in instructional technology is becoming a field expert. If you are familiar with the topic you want to integrate the technology to you can be successful. Otherwise it is really a hard procedure to integrate the technology to a subject that instructional technologist knows nothing on. This situation can be seen from the curriculum of IT. IT Students are taking almost all the basic science courses including; physics, mathematics, chemistry, biology etc. Reiber says :

The proper way to become an instructional technologist is to first become a physicists or mathematician. Many of the leading scholars in the field began this way. Seymour Papert is a mathematician by training, Alfred Bork is a physicist. Sometimes I wonder if our field suffers from "physic envy" – we want desperately, it seems, to be considered a science. Well, I actually enjoy reading about theoretical physics (at least as far i can without knowing the mathematics) [4].

3.4 Philosopher:

As Reiber says :

The proper way to become an instructional technologist is to become a philosopher and first unravel the mysteries of what it means to "be" and what it means to "know." The field seems quite preoccupied with uncovering if there is a "real" world or whether reality exists solely in the mind of the individual. I have come to the conclusion that Instructional Technologists are not well equipped to handle philosophical problems such as these and question if it is a good use of our time [4].

The list below based on the list of the Lyod Reiber ; " what an instructional technologist does" and it can also be extended more.

I am an instructional technologist.....

i. I teach how teach with technology rather than how teach technology.
ii. I integrate technology in to the curriculum.
iii. I help people learn new things.
iv. I solve problems in education and training, or find people who can.
v. I use lots of different tools in my job; some are "things" like computers and video, other tools are ideas, like knowing something about how people learn and principles of design.
vi. I know a lot about these tools, but I know I have to use them competently and creatively for the task at hand before they will work.
vii. I consider using all of the resources available to me, though sometimes I have to go and find additional resources.
viii. I resist doing things only because "we've always done it that way," but I'm also careful not to fall for fads or gimmicks.
ix. I always try to take the point of view of the person who is going to be using the stuff I make while I'm making it; that's really hard, so I get people to try out my stuff as soon as I can to see what I am doing wrong.

Copyright © IETC

x. I'm not afraid to say, "Yes, that's a better way to do it."
xi. I know how people learn individually and collectively, and media's role in learning.
xii. I strive to understand the interdependency of theory, research, and practice.
xiii. I try to Learn the "how's and what's" of media.

4. RESULT

If we come to the latest situation in Turkey. Recently there is a tendency towards the educational technology. Particularly, Ministry of Education of Turkey has lots of projects on educational technology. Firstly Ministry of Education started to increase the number of computers in the schools. More than 2000 schools will have computer labs in the close future. This project is going on. In order to involve in this project private sector start to give a special importance to instructional technology. Lots of software companies start to develop new educational software programs. Meanwhile lots of universities start to open instructional technology departments under name of Computer Education and Instructional Technology or Computer Education and Educational Technology. Those departments are becoming popular day by day.

In summing up, in the information age, instructional technology has a crucial role in our education system. So Turkey should invest to that field. Some courses related with educational technology should be integrated to the curriculum of the education faculties. All the teachers should be familiar with the up to date technologies. Education is vital for a country and also it is a human right for the people. In terms of educational technology, Turkey is behind the developed countries. Firstly we should make our people literate and then computer literate after that we can talk on teaching with technology and not teaching technology.

REFERENCES

[1] CEIT, METU, web site : http://www.ceit.metu.edu.tr

[2] Jantzie, N., Power, Policy and TechnologyA Response to Heinich, web site : http://www.ucalgary.ca/~gnjantzi/hienich.htm

[3] Reigeluth, C. M., What Is the New Paradigm of Instructional Theory, ITForum Paper #17.

[4] Rieber, L., The Proper Way to Becomean Instructional Technologist, , ITForum Paper #24.

[5] Wager, W., Information Processing -- Man Overboard! , ITForum Paper #23.

Copyright © IETC

OLUŞTURMACI ÖĞRETİM TASARIMINDA TEKNOLOJİNİN ROLÜ
The Role of Technology in Constructivist Instructional Design

Arş. Gör. Erdoğan Tezci
F.Ü. Eğitim Fakültesi
etezci@firat.edu.tr
Aysun GÜROL
F.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü
Doktora Öğrencisi

ÖZET

Bu araştırmada oluşturmacı teoriyi ve oluşturmacı öğretim tasarımın da teknolojinin rolünü tartıştık. Teknolojinin kullanımı bu haliyle oluşturmacı tasarımı destekler ve oluşturmacı tasarımda kullanımı nesnelci tasarımda kullanımından oldukça farklıdır.
Anahtar Kavramlar: Oluşturmacılık, Oluşturmacı Öğretim Tasarımı, Eğitim Teknolojisi

ABSTRACT

In this article, we discussed constructivist theory, and the role of technology in the constructivist instructional design. The use of technology supports constructivist instructional design. And the use of it in constructivist design is very different than the objectivist design
Key Words: Constructivism, Constructivist Instructional Design, And Instructional Technology

I. GİRİŞ

Bilginin doğası ve öğrenme alanına yönelik yapılan çalışmalar insan öğrenmesinin doğası konusundaki düşüncelerde önemli değişmelere neden olmuştur. Psikoloji alanındaki bu değişmeler gibi öğretim tasarımında davranışçılıktan bilişselciliğe ve nihayet oluşturmacılık yönünde bir paradigma değişimi yaşanmıştır. Bu yeni kavramın esas kökeni, septiklerin gerçek dünyanın mutlak bilgisine sahip olmadığımız yönündeki anlayışlarına dayandırılır (von Glasersfel, 1995, 1996). Buna karşın bu yaklaşımın felsefi temeldeki açıklamaları 1800 ve 1900'lü yıllardaki Kant felsefesine ve İtalyan filozofu Giambattista Vico'nun düşüncesine (von Glasersfeld 1995; Tynjälä, 1999), ve nihayet 20. yy'ın başında William James, John Dewey, F. C. Barlet, Jean Piaget ve L.S. Vygotsky gibi isimlere dayandırılmaktadır (Driscoll, 1994; Duffy & Cunningham 1996; Tynjälä, 1999) Oluşturmacılık, bilginin doğası hakkında felsefi bir açıklama, bir bilgi teorisidir. Bu epistemolojide bilgi, evrende bilenden bağımsız değildir. Evrenle etkileşime giren birey anlamı kendisi yükler. Dolayısı ile bilgi değişmez değildir. Mutlak doğrular yoktur. Oluşturmacılığın öne sürdüğü bilginin oluşturulması ve yorumlanması esasına dayanan bu açıklaması ile pozitivist felsefesinin kabul ettiği bireyin dışında nesnel gerçekliğin var olduğu yönündeki anlayışın yansıması olan nesnelcililikle aralarında öğrenme noktasında da önemli farklılık vardır.

Nesnelci yaklaşım; özelliklerine ve ilişkilerine göre yapılandırılmış nitelikleri olan bir dışsal gerçekliğin olduğu, diş dünyanın tam ve doğru olarak yapılandırılabileceği, sembollerin gerçekliğin sunumları (anlatımları) olduğu ve dışsal gerçekliğe uyduğu ölçüde anlamlı olduğu, dünyanın teorik modellerle tanımlanabileceği zihin bir bilgisayar gibi sembolleri işlediği, bilişin sembolleri matematik ve mantık diliyle kurallara dayalı olarak işlediği gibi sayıltılara dayanır (Bednar ve diğerleri,1992; Jonassen, 1992). Bu sayıltıların öğretime yönelik işaretleri ise; Öğrenme, öğrenenlerin bilmesi gereken varlıklar, ilişkiler ve özelliklerin belirlenmesine odaklanmalıdır. Tasarım ise nesnel uyaranların işlenmesine ve değerlendirme de bu yolla elde edilen bilginin araştırılmasıdır. Davranışçı yönelimden hareket eden eğitimciler bu amaçla içerik alanını parçalarına ayırırlar ve basitten karmaşığa doğru bir hiyerarşik yapıda sıralayarak planlama yaparlar (Bednar ve Diğerleri, 1992; Fosnot,1996; Duffy ve Jonassen, 1992).

Nesnelci anlayış kısaca öğrenmeyi, daha sonra hatırlamak üzere informasyonu depolama olarak görür. Öğretmenin görevi, öğrencilerin tek bilgi kaynağı olarak onlara ilgili içeriği sunmaktır. Dolayısı ile tasarımlama işi öğrencilere mümkün olduğunca somut, parçalara

Copyright © IETC

ayrılmış, basitten karmaşığa doğru sıralanmış bir düzende enformasyon aktarma işidir. Teknoloji bu süreçte, öğrenenlere enformasyon aktarma, somut yaşantılar sunma, basitleştirme, verbalizmin egemenliğini hafifletmek şeklinde sıralamak mümkündür. Teknolojinin bu işlevini "dolu teknolojiler" olarak ifade edilmektedirler (Alkan ve Diğerleri, 1995).

Oluşturmacı yaklaşım, öğrenme çevrelerinin tasarımlanmasında; Gerçekliğin çok yönlü anlatımlarını sunma, bilginin yeniden üretimini değil oluşturulmasını sağlama, görevleri bağlamın dışında değil anlamlı bağlamda olmasını vurgulama, deneyimler üzerine düşünsel yansıtmayı destekleme, bağlam ve içerik bağımlı bilgi oluşturmayı destekleme, sosyal müzakere ile işbirlikli bilgi oluşturmayı vurgulamak gibi karakteristiklere sahiptir (Bednar ve diğerleri, 1992; von Glasersfeld, 1996). Oluşturmacılığın öğrenme ve öğretime yönelik bu işaretlerine rağmen öğretim tasarım uygulamaları ve öğretim metotları açısından farklı görüşleri sergileyen oluşturmacı yönelimler vardır.

II. OLUŞTURMACI MODELLER

Eğitimcilerin benimsediği öğrenme teorisi öğretime yönelik kararlarında ve uygulamalarında hemen göze çarpar. Ayrıca, öğretmenin öğrenme konusundaki görüşleri öğrenme çevrelerinin tasarımlanması, öğretim uygulamaları ve değerlendirme yaklaşımlarını nasıl uygulayacağı noktasında kendisine rehberlik eder. Oluşturmacı sınıfta öğretmenin genel olarak uygulayacağı iki yaklaşım bilişsel oluşturmacılık ve sosyal oluşturmacılıktır.

Söz konusu oluşturmacı yönelimlerin ortak noktası öğrenenlerin kendi bilgilerini yaratmasıdır. Öğrenenler kendi bilgilerini oluşturduklarına göre öğrenenin önceki deneyimleri ve inançları, yeni anlamın nasıl oluşturulacağını önemli ölçüde etkiler.

1. Bilişsel Oluşturmacılık

Bilişsel oluşturmacı model, Jerome Bruner, Jean Piaget ve Lev Vygotsky gibi teorisyenlerin çalışmalarında ortaya çıktığı söylenebilir (Shu-Sheng, 2001; Fosnot, 1996). Öğrenenin dünyaya ilişkin bilgisini özümseme ve uyma yolu ile oluşturduğu düşüncesine dayandırılır. Piagetin teorisi oluşturmacılıktır çünkü yalnızca anlamak ya da yeniden üretmekten ziyade zihinsel yapıları inşa etme, yaratma yada oluşturmadır. Piaget'in teorisinde objektif bir ontolojik gerçeklik yoktur. Bu görüşe göre bilgi, sınıfta yüklemeye hazır ve öğrenci tarafından tüketilecek müstakil bir ürün olarak mevcut değildir (Iran-Nejad, 1995).

Piaget, öğrenme olgusunu"uyum", "özümseme" ve "denge" kavramlarıyla açıklar. Piaget uyum kavramını bireyin var olan evrene ilişkin anlatımlarının küçük huzursuzluğa, özümseme ise büyük bir huzursuzluğa yönelik aktif tepkisidir (Fosnot, 1996; Airasian ve Walls,1997) Yanı birey var olan bilişsel yapısı içinde yeni informasyonu çelişki yaşamadan ilişkilendirirse denge bozulmadan yeni bir dengeye ulaşır. Şayet yeni bilgi önceki bilişsel yapısıyla çelişiyorsa var olan bilişsel yapının içinde özümleyemez ve bir dengesizlik yaşar. Bu dengesizliği gidermek için bilişsel yapıda bir düzenleme yapmak durumundadır. Dolayısı ile birey bu yeni bilgiyi bilişsel yapısının içinde özümler ve dengeye ulaşır. Öğrenme ilgili bağlamda olmalıdır. Öğrenenin dikkatini çekmek ve ilgisini çekmek için okul, filimler, oyunlar, sosyal etkileşimler gibi çoğu şekillerde öğreneni etkileyebilir. Daha çok keşfederek öğrenme stratejileri kullanılır.

Bilgi, her bireyin var olan gerçekliğinin bir sunumudur. Bilişsel oluşturmacılık, problem çözme, düşünme yetenekleri ve öğrenme stratejileri üzerine daha çok vurgu yapar.

2. Sosyal Oluşturmacılık

Oluşturmacılığın bir başka öğrenme modeli olarak ifade edilecek yaklaşımı ise öğrenmede sosyal bağlam üzerine vurgu yapan sosyal oluşturmacı modeldir. Bu, öğrenenlerin gerçek yaşamın pratik problemlerini çözme yeteneği üzerine temellendirilir. Bu perspektiften öğrenme en iyi ilgili olduğu bağlamlarda oluşturulur, bu oluşturulan bilgi ise öğrenenin yorumudur.

Sosyal oluşturmacı yaklaşım, bireyin bilişsel gelişiminde diğer insanlarla olan etkileşimine daha çok vurgu yapar. Öğrenmede öğretmenin kolaylaştırıcı gibi hareket etmesi önemlidir. Rice ve Wilson (1999), sınıf içi sosyal çalışmalarda teknolojinin rolünü sosyal oluşturmacı yaklaşım açısından irdelemişlerdir. Teknoloji bu bağlamda işbirliği oluşturma ve öğrenmeyi, öğrenenlerin kendi deneyimleri ile ilişkilendirmesi için kullanılır. Yüksek düzeyde düşünme, problem çözme ve öğrencilerin kendi aralarında ve öğrencilerle öğretmen arasındaki işbirliği önemlidir.

Copyright © IETC

Sosyal oluşturmacı perspektiften öğrenme aktiviteleri; öğrenme ve gelişme sosyal ve işbirlikli aktivitedir, yakınsak gelişim zonu (the zone of proximal development) dersin planlanması için bir rehber olarak kullanılabilir. Öğrenme anlamlı bağlamlarda ve çocuğun kendi deneyimleriyle ilgili olmalıdır (Brown, Collins ve Diguid, 1989). Öğrenenlerin bireysel olarak çalışma yerine sosyal gruplarda çalışmasını öngörür. Bilgi oluşturmanın temeli, bireyin diğer insanlarla, paylaşma, karşılaştırma ve tartışma gibi etkinlikleri içeren etkileşimlerdir.

Sosyal oluşturmacılığın işbirlikli doğası bilişsel oluşturmacılığın bireysel doğasıyla birbirinden farklıdırlar. Bilişsel gelişim ve kültürün etkisi noktasında sosyal değişime vurgu yapar. İşbirlikli öğrenme, durumlu biliş gibi modellerle öğrenmenin meydana geldiği sosyal ve kültürel bağlama önem atfeder.

Oluşturmacılığın yukarıda açıklanan yönelimlerine dayalı olarak öğretimi tasarımlamada teknolojinin bazı işlevleri tartışılmaya çalışılmıştır. Kuşkusuz sunulan argümanlar teknolojinin kullanım alanlarının bütünü kapsamamaktadır. Amaç teknolojinin oluşturmacı tasarımdaki fonksiyonelliğini vurgulamaktan ibarettir.

III. TEKNOLOJİNİN KULLANIMI

1. Öğrenci Merkezli, Etkileşimli Öğrenme Sürecinin Bir Öğesi Olarak Teknoloji

Oluşturmacı öğrenme tasarımında esas vurgu öğrenenin anlamı oluşturması üzerindedir. Bu, öğrenme sürecinde öğrenenin anlam oluşturmasında merkezde yer almasıdır. Öğrenen kendi öğrenmesinden sorumludur. Öğretmen ise bu sürecin destekleyicisi ve rehberi konumundadır. Okul öğrenenleri sosyal yaşama hazırlayan yer değil sosyal yaşamın kendisi olmalıdır.

Teknoloji, öğrencilerin fikirlerini sunmada, başkalarıyla iletişim kurmada ve ürünler meydana getirmede araç olarak kullanılır (Jonassen, 1995). Burada teknolojiler, öğrenenlerin üretimini desteklemek için kullanılır. Bunlar elektronik bülten tahtaları, kelime işlemciler, masa üstü yayımcılık gibi. Özellikle etkileşimli ortam sağlamada, metin, ses, grafik, hareket, video klipler gibi öğeleri içinde barındıran hypermedia önemli bir yazılım olarak ifade edilebilir. Ayrıca multimedia, hypermedia gibi etkileşimli ortamların hazırlanmasına, informasyonun çok yönlü sunumlarına önemli katkılarda bulunur.

Etkileşimli teknolojiler öğrenenlerin bireysel farklılıklarını ve öğrenme sitillerini dikkate alır. Her birey kendi öğrenme stillerine uygun tarzda ve kendi gereksinimlerine uygun etkinliklerde bulunmasını sağlayarak süreci öğrenci merkezli hale getirir. Bu da öğrenme sürecinde arzulanan sonuçlara ulaşılmasını sağlar. Karmaşık grafikler, animasyonlar,ses ve görüntüler etkileşimlilik açısından önemlidir.

Bilgisayar teknolojisi, öğrenenlere zengin, heyecan verici ve etkileşimli öğrenme çevresi sağlar. Sunulan materyallerle öğrenenlerin öğrenmeye angaje olmasını sağlar. Burada bilgisayar teknolojileri öğretmenler için değil öğrenenler için bir araç olarak düşünülmelidir. Aksi durum bizi nesnelci yaklaşımın "dolu teknolojiler" anlayışına sokacaktır. Duffy ve Cunningham'ın (1996) işaret ettiği gibi odak noktası izole edilmiş birey üzerinde değil çevredeki aktivite üzerindedir. Bilgisayar yeni öğrenme aktiviteleri için fırsatlar sunar. Öğrenenler kendi informasyonlarını toplama ve düzenleme, kendi sunumlarını hazırlama, tartışma gruplarına katılma, elektronik yazışma gibi etkinliklerde multimedia/hypermedia, internet, e-mail kullanarak kendi öğrenmesini kontrol edebilir.

2. Çok Yönlü Bakış Açılarının Sunumunda Teknoloji

Oluşturmacı görüş öğrenenlerin bir konu üzerinde çok yönlü bakış açılarını oluşturmalarını vurgular. Bednar ve Diğerleri'ne (1992; 28) göre; "Öğrenenler bir konuya faklı açılardan bakabilmelidirler. Bunu sağlamak için bir anlayış oluşturmaya odaklanır ve otantik bağlamlar sunarsak o zaman bu çok yönlü bakış açıları içerik alanlarına uygulanabilir". Gerçek yaşam bağlamlarını sunmada, öğrenme topluluklarının okulla ilişkilendirilmesinde teknolojiye gereksinim olacaktır. Öğrenciler bu suretle işaret edilen perspektiflerin zayıf ve güçlü yönlerini belirleyerek değerlendirebileceklerdir. Shu-Sheng (2001) çok yönlü perspektiflerin sunumunda hypermedia tabanlı öğretimin, bağlamsal öğrenme çevrelerini sunduğunu belirtmektedir. Hypermedia ile öğrenme aktiviteleri öğrenenlerin bilgi oluşturmalarını desteklemektedir. Öğrenenlere kendi sahip oldukları biçimlerde bol ve çok çeşitli enformasyon sunar.

Copyright © IETC

Öğrenciler kendi bilgilerini oluşturacaklarsa kavram yada konunun çok yönlü anlatımlarına gereksinim duyarlar. Bilgisayar simülasyonları bir konu yada kavramı araştırmak için çeşitli bakış açılarından çeşitli rolleri üstlenmelerinde öğrencilere imkan sağlar. (Rice ve Wilson, 1999).

Spiro ve Diğerleri (1992), bilişsel esnekli teorisinin bakış açısından çok yönlü bilgi sunumlarının, öğrencilerin yapılandırılmamış bilginin çeşitli kullanımlarına hazırlamanın önemini belirtmektedir. Yapılandırılmamış alanlarda bilişsel esneklik teorisini en iyi hypertext öğrenme çevrelerinin tasarımlanmasıyla sağlanacağını belirtmektedir. Duffy ve Cunningham ise (1996, 188) hypertext yazılımlarını;

..... öğrenenin metni yeni biçimlerde görmesi ve kullanmasını sağlamak ve belli bir biçimde çok yönlü düşünmeyi desteklemek için kullanılabilir. Bu enformasyon çağında çoğu alanlarda başarılı problem çözme ve düşünmenin esas olacağını ileri sürmekteyiz. Başarı, bir yazarın tek bir bakış açısını kabul etmek yerine zengin bir enformasyon çevresinde artan bir şekilde içsel ilişkileri keşfetmeye dayanacaktır.

Veri tabanları, uzmanlık sistemleri, enformasyon bankaları, bilgisayar konferansı, multimedia/hypermedia gibi araçlar bilgi sunum araçları olarak kullanılarak öğrenenlerin çok yönlü perspektif kazanmaları sağlanır. Öğretmen bir konu üzerinde çeşitli uzmanlardan görüşüp onlardan bu konuda yaklaşımlarının farklı yönlerini alarak, sorular ileterek, gözlemlerde bulunarak, öğrencilerine bunları multimedya araçlarıyla öğrencilerine sunarak bu konuda hangi sürecin önemli olduğunu sınıfın tartışması bu araçları geleneksel iletim temeline dayalı araç olmaktan çıkararak öğrencilerin anlam oluşturmasına, çok yönlü bakış açıları geliştirmelerine katkı sağlar. Hypermedia öğrenenlere yüksek düzeyde kontrol imkanı sunmaktadır. Böylece öğrenenler izleyecekleri öğretimsel materyalleri seçme ve izleme imkanı sağlar. Bu öğrenenleri motive eder, öğrenen merkezli aktiviteler ve aktif öğrenme çevresi yaratır.

3. İşbirlikli Öğrenmeyi Desteklemede Teknoloji

Öğrenenlerin çok yönlü bakış açılarını oluşturabilmeleri için, çok yönlü bakış açılarını görmelerinin sağlanması gerekmektedir. Bu işbirlikli öğrenme çevrelerinin oluşturulmasıyla mümkündür. Öğrenenler kendi akranlarının, uzmanların bakış açılarından bir konu üzerine çok yönlü bakış açılarını geliştirirler, karşılaştırırlar ve anlarlar. Bu belli bir noktada bir konsensusa ulaşmayı vurgulamaz.

Duffy ve Cunningham (1996) işbirlikli öğrenmeyi desteklemek için İnternet ve diğer geniş alanlı ağların kullanılmasını önermektedirler. Özellikle çoğu uzaktan eğitim sistemleri öğrenciler arasında, öğrencilerle uzmanlar (expert) arasında işbirliğini sağlamak İnternet'i bir araç olarak kullanmaktadırlar. Öte yandan Shu-Sheng (2001) hypermedia tabanlı öğrenmenin öğrenenler arasında etkileşimli iletişim sağladığını ve potansiyel olarak işbirlikli öğrenme çevresi yarattığını belirtmektedir. Öğrenenler bu yolla on-line tartışma yapabilmektedir. Asenkron yada senkron doğasıyla problem çözme aktiviteleri sağlamaktdır.

Öğreneler birbirlerine elektronik posta yoluyla çalışmalarını, sorularını sunabilmektedirler. On-line çalışma grupları oluşturarak görev dağılımları yapmada İnternet kullanılmaktadır.

4. Değerlendirme Sürecinin Bir Öğesi Olarak Teknoloji

Oluşturmacı öğretim tasarımında değerlendirme, sürece dayalı ve öğrenenin kendi kendini değerlendirmesinden oluşur. Özellikle oluşturmacı uzaktan eğitim sistemlerinde öğrenci öğrenmesi konusunda ve öğrenci portfolio (Tümel yada Dosya değerlendirme) sunumlarının toplanmasını sağlar. Herman ve Morrel (1999;) portfolio değerlendirmenin geleneksel testlere dayalı değerlendirmeden daha fazla avantajları olduğunu, hedeflere dayalı testlerin öğrenci öğrenmesini sınırlandırdığını ve yalnız ürün odaklı olduğunu belirtmektedirler. Oysa portfoliolar öğrenenlerin belli bir zaman süresince kendi yeteneklerini göstermelerine fırsat sağlamaktadır. Elektronik portfolio uygulamaları, hem öğrenciler hem öğretmenler açısından ilgi çekici bir yeniliktir.

Eğitimde nispeten yeni olmasına karşın otantik (güvenilir- authentic) değerlendirme yaklaşımı olan portfolio değerlendirme, başarıları ve yetenekleri göstermek için sanatçılar, gazeteciler, mimarlar, fotoğrafçılar, modeller ve diğer mesleklerce yaygın olarak kullanılmaktadır. Okuma-yazma, sanat, müzik, edebiyat, mimarlık, yabancı dil gibi alanlarda yaygın kullanım alanı kazanmıştır.

Copyright © IETC

Etkileşimli teknolojiler, öğrenenlerin öğrenme süreçleri hususunda doğrudan veri sağlar. İyi tasarımlanmış bir Web sitesi öğrenme için bir yandan etkili bir çevre yaratırken diğer yandan öğretmene öğrenenlerin bilgi oluşturma süreçleri hakkında değerlendirme yapma imkanı verir. Ayrıca öğrenenlere portfoliolarını sunama ve kendi öğrenme deneyimlerini kıyaslayabilecekleri bir değerlendirme sistemine katılmalarını sağlayabilmektedir. Elektronik bülten tahtası üzerinden öğrenenler çalışmalarını yayınlama, tartışmalara katılma gibi görevlere katılırken öğretmen öğrenenlerin tartışmalardan elde ettiği verilerden öğrenenlerin kavram haritalarıyla öğrenme süreçlerini izleyerek fenomonolojik (phenomonograpy) analizini yapabilmektedir.

IV. SONUÇ

Oluşturmacı öğretim tasarım uygulamalarında teknoloji tasarımın etkili olarak uygulanmasını destekler. Dolayısı ile öğrenmenin daha etkili kılınmasını sağlar. teknoloji bu tasarımda bir araç olmaktan ötedir. Burada öğrenme teknolojisi, öğrenenleri anlam ve bilgi oluşturmalarını, işbirlikli çalışmalarını sağlayan bir çevre yada aktiviteler bütünüdür. Teknoloji bu bakış açısından nesnelci anlayışın iletme temeline dayalı fonksiyonundan daha fazla bir şeydir.

Oluşturmacı perspektiften, teknolojinin öğretim tasarımında bu kullanım biçimi, öğrenenlerin öğrenmede aktif olmasını, yüksek düzey düşünme becerilerini geliştirmelerini, uzmanlık düzeyinde bilgi kazanmalarını sağlayabilmektedir. Öğrenenin bağımsızlığını destekleyerek, motivasyonlarını artırarak sürece katkıda bulunur. Bu, teknoloji kullanımında geleneksel anlayışın dışına çıkılmasının gerekliliğini göstermektedir.

Bu durum okulun sosyal yaşamın kendisi olmasını, diş dünyadaki değişmelere ayak uydurmasını mümkün kılar. Mezun ettiği öğrenciler, gerçek sosyal ve ekonomik yaşamın talep ettiği niteliklere sahip olacaklardır.

KAYNAKÇA

Alkan, C. ve Diğerleri (1995). **Eğitim Teknolojisine Giriş**. Ankara: Önder Matbaacılık.

Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M. and Pery, J. D. (1992). Theory into Practice. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (17-34). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Brown, J. S., Collins, A. and Duguid, P. (1989) "Situated Cognition and the Culture of Learning" **Educational Research,** 18, 32-42.

Cobb, P. (1996). Where is the Mind? A Coordination of Sociocultural and Cognitive Constructivist Perspectives. In Catherine T. Fosnot, ed. **Constructivism: Theory, Perspectives and Practice.** (34-52). New York, Teacher College Press.

Driscoll, M. P. (1994). **Psychology of Learning For Instruction**, Boston: Allyn&Bacon.

Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: İmplications for the Design and Delivery of Instruction. In David H. Jonassen, ed. **Hand Book Of Research For Educational Communications and Technology**, (170-197). New York: Simon & Schuster Macmillan

Duffy, T. M. and Jonassen, D. H. (1992). Consructivism: New Implications For Instructional Technology. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (1-16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Fosnot, C. T. (1996). A Psychological Theory of Learning. In Catherine T. Fosnot, ed. **Constructivism: Theory, Perspectives and Practice.** (8-33). New York, Teacher College Press.

Herman, L. P. And Morrell, M. (1999). "Educational Progression: Electronic Portfolios in a Virtual Classroom" **Technological Horizons In Education,** (26) 11, 86-89.

Iran-Nejad, A. (1995). "Constructivism as Substitute for Memorization in Learning: Meanin is Created by Learner" **Education,** 116 (1), 16-31.

Jonassen, D. H. (1995). "Supporting Communities of Learning with Technology: A Vision for Integrating Technology with Learning in Schools" **Educational Technology,** July-August, 60-63.

Copyright © IETC

Jonassen D. H., (1992). Evaluating Constructivistic Learning. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (137-148). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Rice, M. L. & Wilson, E. K. (1999) "How Technology Aids Constructivism in the Social Studies Classroom" **The Social Studies,** 90 (1), 28-33.

Shu-Sheng, L. (2001). "Designing the Hypermedia-Based Learning Environment" **International Journal Of Instructional Media,** 28 (1), 43-51.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Michael, J. J. and Richard, L. C. (1992). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertex: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (45-75). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Tynjälä, P. (1999). "Toward Expert knowledge? A Comparison Between a Constructivist and a Traditional Learning Environment in the University" **İnternational Journal of Educational Research, 31, 357-442.**

von Glasersfeld, E. (1995). A Constructivist Approach to Teaching In P. Steffe and J. Gale, eds. **Constructivism in Education,** (3-15). Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspect of Constructivism. In Catherine T. Fosnot, ed. **Constructivism: Theory, Perspectives and Practice.** (3-7). New York, Teacher College Press.

Copyright © IETC

EXPERIENCES OF FACULTY AND LEARNERS PARTICIPATING IN A DISTRIBUTED LEARNING ENVIRONMENT

Erkan TEKİNARSLAN

Abstract

The purpose of this study is to investigate the experiences of faculty and learners participating in a project-based distributed learning environment, the MBA Without Boundaries program, at Ohio University. The qualitative data were collected through interviews with 54 learners/program graduates and 12 faculty members, participant observation during residencies, asynchronous interactions in the program's databases, and document analysis.

Both faculty and learners consider that teamwork skills, communication skills, computer skills, and tolerance for ambiguity in the project problems are needed to teach and to study in a project-based distributed learning environment. Self-discipline and time management skills are significant for learners as well to make commitments in a distributed learning environment.

The time and place flexibilities of the online environment, adult learners with different business backgrounds, and the combination of online interactions with residencies are reported as the most important advantages by both faculty and learners. Also, active participation in the learning process, experience with authentic problems, and transferability of learning issues to the work place are significant for most learners. Faculty members consider the creation of a learning community with motivated adults, and the experiment with project-based teaching in an online environment to be other advantages.

The learners (13 out of 54) report the teammates who do not make enough contributions to a team project as the most common problem. Some learners complain about the distance barriers and technological failures due to modems and local Internet service providers. Also, several faculty members are concerned about the workload and the time they devote to the program. However, most learners and faculty highly value the program and feel positive experiences outweigh the disadvantages. A combination of project-based approach and distributed learning complements the teaching and learning activities, and this combination is more effective in active learning than a simple delivery of a course content through the Web.

Introduction

Computers and telecommunication technologies have promoted the development of the Internet and new media such as the World Wide Web, hypermedia and virtual reality. These media have enabled teachers and learners to experience new types of communications, interactions and experiences. Interpersonal interactions across the network channels, for instance, lead to the formation of online learning communities. New educational approaches, e.g., project-based learning, empowered by the recent media, messages and experiences have caused an evolution of distance education into an alternative schooling: distributed learning (Dede, 1996). Seidel and Chatelier (1994) define the term distributed learning as "multi-way knowledge dissemination among teams crews, etc." However, in this study the researcher adapts the definition of distributed learning as an educational format that involves multidimensional interactions (e.g., collaborations, discussions, feedback, lectures, etc.) among teachers and learners, at a distance, utilizing a variety of computer and telecommunication technologies.

The field of distributed learning has a lot of potential for educational purposes and lifelong learning. Although some studies are emerging, most current research is about course-based distance or distributed learning environments. Thus, in this study the researcher investigated the experiences of faculty and learners participating in a project-based distributed learning environment, "Master of Business Administration Without Boundaries (MBAWB)" program, at the College of Business, Ohio University.

The Ohio University MBAWB program, launched in March 1997, is an online learning community on the Internet. The program uses a problem-based learning format with a theoretical base in cognitive constructivism that involves the learner in projects and work situations (Milter & Stinson, 1998). There are nine major learning projects. Seven of them are

Copyright © IETC

group projects and two are individual projects. Each project begins and ends during a residency period. During the two-year commitment, the learners come to the Ohio University Athens campus every three months to present their projects and to be introduced to the next project (Milter & Stinson, 1998). There are three one-week-long residencies, one in the beginning, middle and end of the program, and three extended weekend residencies during each of the two years. Residency periods concentrate on development of interpersonal skills (e.g., presentation, leadership, communication, technology skills, etc.), project presentations and deliverables, evaluation of project deliverables, assessments of student learning, and introduction of the next project. Once the project plan is set up and the teams are formed randomly for a project, the learners leave the campus in order to do online interaction and collaboration on their projects through the electronic databases on the program's Intranet. They do not to see each other for three months until the next residency (Milter & Stinson, 1998).

Research Question

The research question of this study was, "What are the experiences of faculty and learners participating in a project-based distributed learning environment (DLE), MBAWB program, at Ohio University, and what is the meaning, e.g., values, thoughts, they give these experiences?"

Specifically, the researcher investigated: (a) faculty members' teaching experiences, (b) how teaching in a project based DLE is different from teaching in a conventional classroom environment, (c) roles and skills that are necessary to work and to teach in the program, (d) kinds of problems faculty have in this program, (e) advantages of teaching in a DLE, (f) disadvantages of teaching in DLE, and (g) extent to which faculty value their experiences in the program.

In addition, the researcher wanted to gain an in-depth understanding regarding learners' experiences in the program, and the meanings (e.g., values, thoughts) they give these experiences. The researcher investigated: (a) learning experiences, (b) how learning in a project based DLE is different from learning in a conventional classroom environment, (c) kinds of skills and roles that are necessary to study in the program, (d) the kinds of problems they face in the program, (e) advantages of studying in a DLE, (f) disadvantages of studying in a DLE, (g) extent to which the learners value their experiences in the program.

Methodology

The research methodology of this study is based on qualitative inquiry, which helps investigators understand and explain the meaning of social phenomena with as little disruption of the natural setting as possible (Merriam, 1998). A qualitative research methodology, field investigation, was used to collect related data to answer the research question. The field investigation approach employed four sources of data: interviews with 9 faculty members, interviews with 54 learners and program graduates, fieldnotes from participant observation during the residencies and asynchronous online interactions among the faculty and learners, and document analysis about the program. Also, triangulation of data from these different data sources was applied to achieve trustworthiness (Denzin, 1989).

The research was conducted from July 2000 until middle of December 2000. When the researcher conducted his research the program had three classes identified by the starting dates: March 1999 class, December 1999 class, and July 2000 class. There were 67 continuing learners in these three classes during the data collection period. However, since the researcher included two graduated classes, March 1997 class (22 learners) and February 1998 class (20 learners), the target population of the research was 109 learners and program graduates, but the researcher was able to interview a total of 54 participants and 46 of them were interviewed twice. A majority of the learners (42) were interviewed through e-mail. Also, 7 learners wanted to have face-to-face interviews when they were on-campus, and 5 of them wanted to have telephone interviews. All the face-to-face and telephone interviews with the learners were recorded after the permissions were given by the interviewees.

In addition, there were 13 faculty members who taught in the different projects from the March 97 class until the third project of the July 2000 class. The researcher was able to interview 12 faculty members in face-to-face meetings, and 9 of them were interviewed twice. However, two faculty members did not wish to record the interviews.

Copyright © IETC

The collected data were analyzed through the category construction method that consisted of organizing the data sources, reducing the text and generating conceptual categories, themes and patterns by coding units of the data (Bogdan & Biklen, 1992; Merriam, 1998). Then, the researcher reported the data around the themes, patterns and categories generated during the data analysis.

Findings

The learners and the faculty members addressed a set of various experiences: residency experiences, experiences at a distance, communication and online interactions, and teaching and learning experiences. The learners and the faculty also identified some differences between the MBAWB environment and regular classroom environment. They discussed some skills that are needed to teach and study in a project-based distributed or online learning environment. Furthermore, they addressed some problems, advantages, disadvantages, and challenges and difficulties of teaching and learning in a project-based distributed learning environment.

The residencies in the MBAWB program are social and educational meetings, in which the learners and the faculty have opportunity to do some activities (i.e., launching a project, developing a project plan, presenting a project, interacting at social settings) that are difficult to do online. Many faculty and the learners thought that residencies are necessary component of the program since residencies allowed the them to know each other better and to develop more effective and in-depth online interactions.

The experiences of the learners at a distance consisted of library and online research, online collaboration and project-work. Most learners mentioned that they work on their commitments late nights and weekends since they are busy with their other responsibilities during the day. Also, both faculty and the learners reported that they take their laptop computers with them when they travel or go on a vacation to join and follow the discussions in the electronic databases.

Communication and interactions among the learners and the faculty were held mostly through discussion and project databases when they were at a distance although the other options of both asynchronous (e.g., e-mail) and synchronous (e.g., Microsoft Netmeeting) communication available. The learners used synchronous communication tools when they needed to reach a consensus as a team, other times they used their team discussion databases. The learners and the faculty used e-mail and telephone for individual and personal interactions, but all other academic interactions were held in the databases because of the time and place independence and encouragement of the faculty so that they could monitor the directions of the discussions.

The teaching and learning experiences in the MBAWB program were associated with experiences found in a constructivist learning environment. The faculty members described their teaching experiences as coaching, guiding, and facilitating the learning rather than lecturing and directing the learners through the process. The learners described their learning experiences as project-based learning, self-directed learning, practical learning, applied learning, hands-on learning, experiential learning, team learning and individual learning. Most learners considered their learning experiences as a combination of project-based, self-directed, individual and team learning experiences. The learners also mentioned that they were active participants in the teaching and learning process and more responsible for their learning in comparison to the traditional classroom learning environment. The learning experiences were meaningful for most learners since they were able to transfer and apply their learning issues to their work place and real-life. In addition, several faculty members discussed that they gained new teaching skills after their involvement in the project-based teaching environment.

Also, the learners addressed the skills to study in a project-based online learning as time-management, self-discipline, teamwork, communication, computer and tolerance for ambiguity. The faculty members discussed the skills to teach in the program as coaching, guiding, communication, basic computer, teamwork, and skills to deal with ambiguous situations. The findings of the study indicated that some of the skills (i.e., teamwork, communication, computer, tolerance for ambiguity) were the same for both the faculty and the learners.

Copyright © IETC

The learners identified the teammate problem as the most common problem. Twenty-four percent of the learners (13 learners out of 54) mentioned a teammate problem. Also, some learners discussed the other problems as: the lack of face-to-face interactions online, technological failures due to insufficient local service providers and slow modems, and technological problems (i.e., slow typing, limited online research) due to the lack of skills. Similarly, the technology failures at times, the lack of face-to-face interactions in the online learning environment were considered to be problems by some faculty members. Some other problems that the faculty addressed were associated with combining the learning outcomes of a project with the learning outcomes of a particular discipline, assessing student learning, and determining and conceiving the knowledge base of a project and transferring it to the curriculum. Also, the diversity among the learners in terms of readiness and background level in the business subjects, and the lack of time during the intense residencies were addressed as problems by several faculty members.

Furthermore, the learners addressed some challenges and difficulties of studying in the project based online learning environment. The lack of face-to-face interactions at a distance, family and work responsibilities, and sustenance of self-discipline when working and studying were discussed by some learners to be the challenges. Also, the learners mentioned managing time, sustaining self-discipline and meeting family and work responsibilities while studying as the difficulties as well. The faculty members addressed the difficulties that they faced to be finding time between their on-campus and on-line commitments, experimenting with new pedagogy, and working as a team.

The learners discussed the most important advantages as attending a graduate school while working, and studying while maintaining everyday activities and taking care a family. Also, for most learners experience with authentic problems, active participation in the discussions and projects, and applicability of the project-based learning in the work place were other advantages. In addition, both faculty members and the learners discussed that interaction with adult learners with different business backgrounds and experiences, and combination of online interactions with residencies, and the time and place flexibilities were other advantages of working and teaching in the MBAWB program. Also, according to the faculty members, creating a learning community with motivated adult learners, and experimenting with new educational approaches (i.e., Web-based instruction, project-based teaching) were other advantages for them.

Several learners discussed that the lack of face-to-face interactions and the lack of immediate response during the online interactions as disadvantages. Some learners addressed the same issue as a challenge or difficulty. A few learners identified the irresponsible teammates who do not put adequate effort in a team project to be a disadvantage as well. In addition, some learners and faculty referred to a lack of scheduled break or vacation during the two-year commitment as a disadvantage. Also, the faculty members thought that the workload of the projects, the amount of time they devote to the program, and the overlap of the MBAWB schedule with their other on-campus schedules and responsibilities were disadvantages. Overall, a majority of the learners and the faculty members view the MBAWB program and their teaching-learning experiences positively.

Recommendations

The findings of this study yield some recommendations for the MBA Without Boundaries program, for the field of distributed learning and for future research. Thus, the recommendations of the study are provided in three sections.

Recommendations for the MBAWB Program

The experiences of the learners in the MBAWB program indicated that the most common problem was related to teammates. Thirteen learners out of 54 (24%) complained that some of their teammates did not pull their weight on their team projects. As the literature (i.e., Fishbaugh, 1996) demonstrates and as learners experienced in their previous learning environments, lack of responsibility or ownership can cause problems in team projects. However, as the literature in constructivist psychology (i.e., Miller & Miller, 2000; Hannafin, et al., 1999) suggests, teamwork is very effective in an online learning environment to increase the collaboration among the learners and to avoid limiting the interactions between only learner and teacher. Also, most learners thought that collaboration with professionals

Copyright © IETC

from different business backgrounds on a team project was a great advantage for them since they learned about each other's experiences and expertise. Thus, the findings from this study and the literature recommend that teamwork is a very effective method to increase collaborative learning and interactions among the participants in a distributed or online learning environment. However, eliminating the teammate problem will increase the quality of the collaboration and the team project. Thus, as one of the learners suggested, monitoring the team databases more carefully may give an indication to the faculty members about who is contributing more and who falling short on a team project. Also, the researcher thinks that increasing the effect of peer evaluation on final grade from 5 percent to 10 percent can encourage the teammates to be more responsible for the team projects.

Although the majority of the learners did not face any significant technological problem since they had already acquired related skills in their work place, some learners reported some problems in the beginning due to lack of skills such as slow typing and limited online research. In addition, some faculty members and learners mentioned that some computer skills such as Internet, Word, PowerPoint, Excel will help both learners and faculty in a project-based online teaching-learning environment. Also, Driscoll (1998) discussed that the learners participating an online learning environment must have some computer, browser and Internet skills. Thus, although the participants in the MBAWB program receive some basic training about the use of their laptop computers and some application programs in the beginning of the program, participants who lack some skills should be provided with more assistance to improve their skills.

Moreover, some learners experienced technology failures due to inadequate local Internet service from providers and modems. After they experienced some problems with the March 97 class, the MBAWB program solved the problem of incompatibility of hardware and software among the learners and the faculty members by providing the same IBM compatible laptop computers and software to everyone. Thus, the program may recommend the participants to use digital subscriber line (DSL), or more efficient Internet service provider and higher-speed modem (e.g., cable modem) as well to avoid technological failures when connecting online and downloading a large document.

Moreover, some learners complained about the lack of immediate feedback and responses from the faculty and teammates. According to Kearsley (2000) and Driscoll (1998), asynchronous discussions may require time for instructors and the learners to read discussions and add comments to the responses posted by others. The faculty members and the learners in the MBAWB environment are supposed to access the databases at least once every two days. Therefore, the researcher thinks that the learners should be informed about the possible delays (i.e., one or two days) in asynchronous discussion environments. However, if someone is not responding within two days, that can be considered late, and a follow-up posting can be made.

Moreover, many faculty members complained about working without a scheduled break, the heavy workload and the time they devote to accessing the databases, monitoring the discussions, giving feedback and evaluating the deliverables. A faculty member mentioned that they made a decision to work on shifts in projects to provide a break for the faculty. Also, another faculty member suggested that involving more faculty members in the program and working alternatively will be effective in decreasing the faculty members' workloads during the projects.

Some faculty members discussed that combining the learning outcomes of a discipline (e.g., accounting, marketing, etc.) with the learning outcomes of a particular project can be a problem sometimes. A faculty member mentioned that once they skipped some of the learning outcomes of a particular discipline since they did not match up with the learning outcomes of a project. He also added that some of the learners had difficulties in achieving further learning outcomes since they did not have those priority outcomes or skills. Therefore, the researcher thinks that if a learning outcome is skipped an extra support or additional learning activity should be provided to the learners who did not have an opportunity to acquire that outcome.

Recommendations for the Field of Distributed Learning

The learning experiences (i.e., problem-based learning, applied learning, and team or collaborative learning) and teaching experiences (i.e., coaching and guiding) were

Copyright © IETC

associated with the educational approach (i.e., project-based approach) and the theoretical base (i.e., constructivism) behind the approach. The online feature of the environment was associated with communication and interaction experiences such as asynchronous discussions in the databases and synchronous interactions through net meetings. But, as the learning experiences indicated, learning occurred when learners were actively involved in the projects, and solved the problems structured in the projects. Also, according to constructivists, technologies are not effective if they are used to relay instructional messages or deliver information. Thus, technologies should be used to involve learners in active learning, constructive learning, cooperative learning and authentic learning (Jonassen, Peck, & Wilson, 1999). Also, Bostock's (1997) study indicated that simply placing lecture content on the Web provides flexible access to the learners but does not make any contribution to active learning. Thus, the findings of this study and the literature indicated that learning is related to educational approach (i.e., project-based approach) and the theoretical base (i.e., constructivism) behind it rather than to the method of delivery. In other words, a combination of project-based approach and distributed learning complements the teaching and learning activities, and this combination is more effective in active learning (e.g., discussion, collaboration, problem-solving, etc.) than a simple delivery of a course content through the Web to a passive learner. Therefore, the researcher recommends that in a distributed or online learning environment, priority and emphasis should be given to the educational approach and theoretical base behind it rather than to the method of delivery and online technology.

However, experiences of some learners and the literature (i.e., Driscoll, 1998; Kearsley, 2000) indicated sufficient technological infrastructure is very important for an efficient and effective online interaction and collaboration. For instance, some learners mentioned that they experienced problems when they were downloading a large document and connecting online because of inadequate local Internet service and slow modems. Thus, the researcher recommends that participants in a distributed learning environment should have adequate technological infrastructure (e.g., an efficient Internet service provider, higher-speed modem).

Also, as the MBAWB program experienced in the first program, incompatibility among the hardware and software can cause problems when exchanging files and communicating with others. The program solved that problem by providing the same Windows laptop computers furnished with the same software. Therefore, the researcher recommends that people in a distributed learning environment apply compatible hardware and software to increase the quality of collaboration and interaction.

Moreover, experiences of the learners and the faculty members indicated that residencies were important components of the MBAWB program to share some activities (i.e., presenting a project, setting up a project plan, determining discussion topics, and interacting in face-to-face social settings), which are difficult to do online. Thus, residencies provided the faculty and learners an opportunity not only to organize their online activities, but also get to know each other personally. As a result, they had a chance to become familiar with individual differences and similarities and online interactions became easier and effective. Also, the discussions became more organized and in-depth after planning the activities. Thus, the researcher recommends that learners and faculty members in a distributed learning environment have residencies or at least social meetings on a regular basis to plan and organize online activities and to get to know each other personally.

Recommendation for Future Research

The findings of this study indicated that project-based learning experiences (e.g., active involvement in the projects, authentic problem solving) in a distributed learning environment were meaningful for adult learners because of transferability or applicability of the learning issues to the work place or real life. However, this study did not indicate whether the project-based approach is effective in an undergraduate distributed learning environment since the researcher focused on the experiences of the adult learners and the faculty members in an online graduate program. Thus, investigation of learners and faculty members' experiences in an undergraduate level project-based distributed learning environment can provide a comparison of the experiences found in this study and a better understanding of whether the project-based approach is applicable in both undergraduate and adult distributed learning

Copyright © IETC

environments.

Conclusions

The findings of this study indicated that experiences of the learners and the faculty members in the distributed learning environment were not only limited by experiences at a distance and online interactions, but also the residency experiences, project-based teaching and learning experiences and theoretical base (i.e., constructivism) behind these experiences were important components of the distributed learning environment. The combination of project-based approach and distributed learning complements the teaching and learning activities, and this combination is more effective in active learning (e.g., discussion, collaboration, problem solving, etc.) than a simple delivery of a course content through the Web to a passive learner.

IETC 2001

Copyright © IETC

References

Bogdan, R. & Biklen, S. K. (1992). Qualitative research for education (2nd ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Bostock, S.J. (1997). Designing Web-Based Instruction for Active Learning. In B. H. Khan (Ed.), Web-based instruction (pp. 225 – 237). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Dede, C. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. The American Journal of Distance Education. 10 (2), 5-35.

Denzin, N. K. (1989). The research act. A theoretical introduction to sociological. methods (3rd ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc.

Driscoll, M. (1998). Web-based training: Using technology to design adult learning experiences. San Francisco, CA: Jossey-Bass, Inc.

Fishbaugh, M. S. E. (1996). Models of collaboration. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Hannafin, M., Land, S., Oliver, K., (1999). Open learning environments: Foundations, methods and models. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Vol. II (pp. 115-140). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Jonassen, D. H., Peck, K. L. & Wilson, B. G. (1999). Learning with technology: A constructivist perspective. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Inc.

Kearsley, G. (2000). Online education: Learning and teaching in cyberspace. Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Marriam, S. B. (1998). Qualitative research and case study applications in education. San Fransisco, CA: Jossey-Bass, Inc.

Miller, S. M., & Miller, K. L. (2000). Theoretical and practical considerations in the design of Web-based instruction. In B. Abbey (ed), Instructional and cognitive impacts of Web-based education (pp. 156-177). Hershey, PA: Idea Group Publishing.

Milter, R. G., & Stinson, J. E. (1998). Design and implementation of an electronic collaborative learning platform. Retrieved March 01, 2000 from the WWW: http://mbawb.cob.ohiou.edu/paper5.html

Seidel, J. & Chatelier, P. R. (1994). Learning without boundaries; technology to support distance/distributed learning. New York, NY: Plenum Press.

Copyright © IETC

BİLGİSAYARLI ÖĞRETİM

Arş Gör. Erkan Yaman
Arş.Gör. Mehmet Ali Hamedoğlu
Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü

Ülkemizin kalkınması ekonomik ve sosyal şartların iyileşmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilebilmesi, büyük önder Atatürk'ün de dediği gibi ancak muassır medeniyetler seviyesine çıkmakla mümkün olacaktır. Çağımızda bilim ve teknoloji medeniyetin öncüleri olmuş, vardıkları her yere medeniyeti götürmüşlerdir.

Yaşamakta olduğumuz enformasyon çağında artık bilgiyi ezberleyen bireylere değil, bilgiye ulaşabilen, bilgiyi kullanabilen, eleştirel ve yaratıcı düşünen bireylere ihtiyaç vardır. Çünkü artık her türlü bilgiye teknoloji sayesinde kolayca ulaşmak mümkündür, dolayısıyla asıl önemli olan zaten mevcut olan bu bilgilere ulaşabilmektir.Yaşamımızın artık neredeyse bir parçası sayılan bilgisayarlar da bu yolda kullandığımız başlıca araçlardan biri ve en önemlisidir.

Eğitim öğretim kurumları olarak okullar ve bu okulların temeli olan ilköğretim okulları bu bağlamda üzerlerine düşen görevi yerine getirmekle sorumludurlar. Bunun için bu kurumlar ilkönce kendi içlerinde anlayış, yapı, öğrenci yetiştirme, eğitim ve öğretim, teknoloji vb. konularda muasır medeniyetler seviyesini yakalamak ve hatta aşmak zorunda olup çocuklarımızı geleceğe hazırlayabilmelidirler.

Okullar, çağın, toplumun ve bireyin değişen ve gelişen gereksinimlerini karşılamak üzere oluşturulan ve yenilenen örgütlerdir. Farklı okul türleri amaçlarında, çalışmalarında ve yaklaşımlarında farklılık göstermelerine rağmen, genelde öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişimlerini gerçekleştirmelerine cevap verecek bilgi ve becerileri kazandırmak gibi hizmetleri sunmaktadır. Bugünkü toplum, okulların, öğrencileri teknolojik hayatta olan olayları anlayabilen, bilgili insanlar olarak yetiştirmesini bekler. Bu toplum aynı zamanda okulların, öğrencileri kendi yaşamları sırasında yeni bilgiler elde edebilsinler ve değişen durumları araştırıp inceleyebilsinler diye gerçek dünyayla yüz yüze gelmeye hazırlanmasını ister... . Okullar bu yeni bilgi teknolojisini nasıl ele alacaklarını ve nasıl plan hazırlayacaklarını bilmelidir (Güveli ve Baki, 2000).

Günlük yaşantımızın önemli bir parçası ve bir çok insan kurum ve kuruluş için olmazsa olmaz hale gelen eğitimde de önemli ölçüde faydalanılmaya başlanan bilgisayar teknolojisi, okullar için eğitimde önemli bir araç ve hatta amaç haline gelmiş olup önemi her geçen gün daha da artmaktadır. İlköğretim okullarında bilgisayar laboratuarları oluşturulmuş ve bilgisayar dersleri konularak öğrencilere bilgisayar kullanmayı öğretmek, bilgisayarlardan derslerde eğitim aracı olarak faydalanmak amaçlanmıştır.

Bilgisayarlar birer alettirler, yazı yazmamıza, hesaplarımızı yapmamıza ve iletişimde bulunmamıza yardımcı olurlar ancak bunların çok ötesinde bilgisayarlar aynı zamanda bizlere, hem zihni modeller sunarlar, hem de, fikirlerimizi ve fantezilerimizi aktarmaya yardımcı olan birer araç işlevi görürler (Bozkurt,2000, ss. 30, 31). Bilgisayarı, kabaca sayısal verileri belirli yönergelere göre işleyen makine olarak tanımlayabiliriz. Bir bilgisayar sistemi;

Girdi Araçları, Merkezi Veri İşleme Ünitesi (Central processing unit, CPU), Ana Bellek (main memory),İkincil Bellek (Secondary storage veya mass storage), Çıktı Araçları (Output devices)ndan oluşur. Bilgisayar artık hemen her alanda herkesin kullanmak zorunda kaldığı bir alettir. Bugün evlerde dahi ihtiyaç duyulan bir teknoloji haline gelmesi işletim sistemleri ve İnternet sayesinde olmuştur. Günümüzde bilgisayar kullanmak okuryazarlıkla eş tutulur hale gelmiş bilgi toplumunda bilgisayar kullanmayı bilmeyenler cahil kabul edilir olmuşlardır.

Bilgisayarın Eğitim-Öğretimde Kullanılmaya Başlaması

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Günümüzde bilgi, gelişmiş toplumlarda ekonomik gelişmelerin anahtarı haline gelmiştir. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bilginin ve öğrenci sayısının

Copyright © IETC

hızla artması bir takım sorunları da beraberinde getirmiş, eğitim sürecinin ve niteliğinin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir. Söz konusu yeni teknolojik sistemlerden birisi de *en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı* olarak nitelendirilen bilgisayarlardır (Keser, 1998, s.43).

Bilgisayarların geliştirilmesiyle, eğitim teknolojisinde yeni bir dönem başlamıştır. Bu aracın eğitim sisteminde kullanılmasının zorunlu olduğu bu gün için bir gerçektir. Esasen bilgisayarla ilgili ilk araştırmalar üniversitelerde yapılmıştır. MARK I ve ENİAC bu kurumlarda doğmuştur. Bu konuda eğitim alanında ilk çalışmalar bilgisayarla ilgili dersler okutma şeklinde başlamıştır. Daha sonra bilgisayardan bir eğitim aracı olarak yararlanma çalışmalarına geçilmiştir. Bu yönüyle bilgisayar bir süre okul sınıfları dışında kullanılmıştır (orduda uçuş ve pilot eğitiminde benzeşim aracı olarak). Eğitimde makine ile öğretim üzerine inceleme çalışmaları yarım yüzyıldan fazla bir geçmişe kadar uzanmaktadır. 1920'lerde Pressey'in daha sonra Skinner'in geliştirdikleri öğretme makineleri bu konuda öncü hareketler olarak kabul edilmektedir. II. Dünya savaşı yıllarında Skinner yeni bir öğretme yöntemi geliştirmekte ve James Holland'la birlikte öğretme makinesini derslerinde kullanmaktadır... . Çalışmalar sonunda meydana getirilen öğretim materyallerinin çoğu, daha çok, iyi bir öğrenme için hazırlanmış programlı öğretim kitapları şeklinde olmuş, bunların bilgisayara uygulanması bir maliyet olarak ortaya çıkmıştır (Alkan 1985, s.149).

Bilgisayarın eğitimde kullanılması, esas itibariyle, gör-işit tekniklerinin mantıki bir gelişimidir. Bununla beraber bu araç, diğer yardımcı eğitim araçları yanında yer alırken temel öğretme kavramında köklü değişikliklere yol açacağa benzemektedir. Teleskop ve mikroskobun insanın görme alanını genişletmesi gibi, bilgisayarda birçok üstün yönleriyle insanın mantık ve sezgisini, idrakını genişletmekte bilim ve eğitime katkıda bulunabilir (Alkan, 1985, s.149).

Akkoyunlu (1993)'ya göre eğitim sistemimizin sorunlarının çözülmesi doğrultusundaki düşüncelerin günümüzde ulaştığı son aşama, başka pek çok sektörde olduğu gibi, sorunların çözümü için teknolojiden, özellikle iletişim teknolojisinden yararlanmasının kaçınılmazlığıdır. "bu amaçla işe koşulabilecek yeni teknolojilerden birisi olan ve çağımıza adını veren bilgisayarın eğitime niçin girdiğine ilişkin bir çok neden ortaya atılmıştır. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanık olarak topluma hazırlanmaları gerektiğini ileri sürerken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi profesyonelce kullanabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Pedagojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştireceğini savunmaktadır" (Uşun, 2000, s.45).

Bilgisayarlar okul sistemine girerek öğretim alanında okullarda; öğretme ve öğrenme etkinliklerini bireysel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde düzenlemek, eğitim hizmetlerini daha etkili ve verimli bir şekilde yürütmek ve çağdaş bir öğrenme- öğretme ortamı yaratmak amacıyla kullanılmaya başlamıştır.

Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkanlar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Uşun, 2000, s.43).

Bilgisayarlar eğitimin klasik sistemini ve yapısını değiştirip büyük bir devrim yapmışlardır… . Günümüzde bilgisayarlar eğitimin her alanında kullanılmaktadır. Bu alanlar kısaca aşağıdaki gibidir (İşman, 2001 s.2).

1. Eğitim araştırmaları,
2. Eğitim-öğretim ortamlarını planlama ve tasarım faaliyetleri,
3. Okul yönetiminin işlerinde, Okul bütçelerinin organizasyonu,
4. Öğrenci işleri,
5. Okul bütçelerinin organizasyonu,
6. Eğitim-öğretim faaliyetleri,
7. Bilgisayar laboratuarları.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler eğitim sistemlerinde bilgisayarları etkili olarak nasıl kullanabileceklerini araştırmaktadırlar. Hawkridge (1990)'e göre gelişmekte olan ülkelerde bilgisayar kullanımın dayandığı temel esaslar şunlardır (Uşun, 2000, s.212):

Copyright © IETC

a) *Sosyal esas:* öğrenciler dünyada olup bitenden haberdar olmalıdırlar. Bilgisayar toplumun her yerinde önemli bir yer almaktadır. Eğer okullar öğrencileri toplum için yetiştiriyorsa bilgisayar bilgisi vermek zorundadır.

b) *Mesleki esas:* öğrencilere bilgisayarı kullanmak ve programlamak güven kazandırmakta, belki de gelecekte bununla ilgili bir meslek seçmelerine neden olabilmektedir.

c) *Pedagojik esas:* öğrenciler bilgi ve sanat dallarının bir çok konularını bilgisayar yoluyla daha iyi öğrenmektedirler.

d) *Hızlandırma esası:* bilgisayar kullanımı ile okullar, olumlu değişiklikler yapabilmektedirler. Öğretim ve yönetim bundan yararlanabilmektedir. Bilgisayar bulunduran okullarda öğretmenler, veliler ve öğrenciler değişikliğe daha açık olmaktadırlar. Bilgisayar öğrencilerin ezberleme yüklerini hafifletmekte ve azaltmaktadır.

e) *Teknoloji bilgisinin sanayi esası:* gelişmekte olan yerli sanayi kesimi, okullarda yerli bilgisayarların yayılmasını istemektedir. Bu da milli sanayii desteklemek anlamına gelmektedir.

f) *Az külfet esası:* bilgisayarla eğitimin, öğretimin ekonomik külfetinden daha az bir külfetle yapılabileceği öne sürülmektedir. Çünkü bilgisayarın üretimi arttıkça birim maliyeti düşmekte, öğretmen maaşları artmaktadır.

> Bilgisayar, çocuklarda özgüveni sağlar; çocuklar okullarda bu araçları kullanmaya daha çok ilgi gösterirler. Bilgisayar, öğrenme için güvenli bir ortam yaratır; çünkü bağımsız olan öğrenmenin ilk adımını atmadaki hata yapma korkusu, bir çok öğrenciyi tereddüde sevk eder. Bilgisayar, problem çözmek için öğrenciye, diğer kişilerin yardımına ihtiyaç hissetmeksizin güvenli bir eğitim ortamı yaratır, hızlı ve aydınlatıcı yankı verir. Bilgisayar, değerlendirme sonuçlarını vermede bütün araç, gereç ve yöntemlerden daha hızlıdır, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılar; kalabalık sınıflarda bilgisayar, bir bakıma öğretmenin eksiğini tamamlamaktadır. Bilgisayar öğrencilerin değişik yeteneklerine göre uygun bir öğrenme ortamı yaratmakta, onların değişik ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Bilgisayar, öğrenmeden zevk alamayan, devamsız, okulda yaşlılık nedeniyle başarısız, davranışlarında çözülme bulunan öğrencilere de yardım elini uzatır, motivasyonu düşük veya ilgisi az, heyecanlı ve utangaç öğrencilerin motivasyonunu da yükseltmektedir. Bilgisayarda yazılan yazılarda kolayca değişiklikler yapılabilir. Bilgisayar kullanımı, başarılı bir yazı üretiminde ve gramerin temellerini öğrenmede öğrencilerin motivasyonunu yükseltir ve yeni becerileri kazandırır. Çok zengin bilgi kaynaklarına direkt olarak ulaştırır. Görme yeteneğini tamamen veya kısmen yitirmiş, görme zafiyeti olanlara ve amalara bağımsız araştırma yapma ve büyük harflerle veya Brayel yöntemiyle çıktı alma imkanı yaratır. Bilgisayarlar, bilgileri öğrencilerin anlama, kavrama ve kullanımlarını hızlandıracak ve kolaylaştıracak değişik yöntemler önerebilmektedir. Bilgisayar, öğrencilerin küçük gruplar halinde de, etkili bir şekilde çalışmalarına imkan verir.
>
> Yaralarının yanında bilgisayarın, sınırlılıkları da bulunmaktadır; bilgisayar pahalı bir araçtır, kullanılan yazılımlar birbirine uymayabilir, kullanıcılarının yüksek beklentilerini karşılayamayabilir. Bilgisayar programlarının bir çoğu bilişsel hedefleri gerçekleştirmek için hazırlanmıştır, duyuşsal, psikomotor ve kişisel becerilere yönelik programlar daha çok çaba, zaman ve ekonomik yük getirdiğinden ilgi görmemektedir. Bilgisayarda üretilen programlar bugün için yaratıcılığı göz ardı etmektedir. Bilgisayar, temelinde bireysel bir araçtır yüz yüze veya diğerleri ile eğitime genellikle az zaman ayrılmaktadır. Yaşlılar yetişme şartları gereği bilgisayarla yeterince ilgilenememektedirler; vazgeçilemeyen yılların alışkanlığı ile daha ziyade kitap okumaya eğilim göstermektedirler. Bilgisayarlar, saçtıkları radyasyonla sağlık sorunlarına yol açmaktadırlar (Rıza,2000, s.385-393).

Copyright © IETC

Akkoyunlu (1993)'ya göre gelişmekte olan ülkelerde eğitimde bilgisayar kullanımında karşılaşılan bazı güçlükler şunlardır.

a) Bu ülkelerde yazılım ve donanım daha pahalı olduğu için "ekonomik problemler" bilgisayarlı eğitim politikasında önemli rol oynamaktadır. Bilgisayarlı eğitimin uygulanabilmesi ve tüm yurtta yaygınlaştırılabilmesi için güçlü bir ekonomiye sahip olmak gereklidir.

b) Bu ülkelerdeki bilgisayarların verimlilik derecesini değerlendirmek oldukça güçtür. Fakat bu ülkelerde bilgisayar diğer öğrenme ve öğretme materyallerine göre daha verimli olabilir. Gelişmekte olan ülkeler ekonomik yönden güçlü olmadığı için bilgisayarın ne kadar verimli olduğunu ölçmek güç olmaktadır.

c) Bu ülkelerde bilgisayarların eğitimde kullanılmalarının maliyeti çok fazla endişe yaratmadığından, bu konuda yapılmış çok fazla ampirik araştırma bulunmamaktadır. Bilgisayarların eğitime katkılarının eğitimin kalitesi bakımından getirdiği faydaların maliyetine göre bir analizi yapılmalıdır.

d) Bilgisayarlı eğitim politikalarının planlanması ve uygulaması oldukça güç seçimler gerektirir. Gelişmekte olan ülkelerde bu güçlükler daha zor göğüslenmektedir. Bunun için zamanlama ve planlama iyi yapılmalıdır. Bilgisayarlı eğitime geçmeden önce gerekli insan gücü planlaması yapılmalı öğretmenler bu konuda hizmetiçi eğitimden geçirilmelidir. Alt yapıyı oluşturmadan bilgisayarlı eğitime geçmek fayda yerine büyük zararlara yol açabilir.

e) Bu ülkelerde maliyet fayda analizi yapılmaksızın bilgisayarlı eğitime geçilmesi hiçbir anlam taşımayacak ve etkili sonuç vermeyecektir. Bilgisayarlı eğitimde elde edilen fayda maliyetini geçtiğinde fayda yerine zarar vereceğinden maliyet ve fayda analizi iyi yapılmalıdır.

f) Bu ülkelerde bilgisayarlar, bilgisayar ile ilgili konuların öğretimi gerekli olduğu ya da var olan sistemin etkisiz olduğu yerlerde öğrenme aracı olarak kullanılmaya başlamaktadır (Uşun, 2000, s.212).

Sanders'ta bilgisayarın zararlı olduğunu düşünmekte ve bu düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır "Bilgisayarını açan çocuk, kuralların sabit ve önceden belirlenmiş olduğu elektronik dünyaya girer. Yazılan yazıları okumak düzeltmek burada daha kolaydır. Fakat öğrencinin yaptığı şey gerçek anlamda yazı yazmak değildir. Bilgisayarda yazımı ya da dilbilgisini kontrol eden işlevler olsa da olmasa da *Huckleberry Finn'in Serüvenleri* gibi bir yapıtı bilgisayarda yaratmak mümkün değildir.... Çocuk otorite, gerçek bilgi ve becerinin makinenin içinde bulunduğunu ve bunların isimsiz, bedensiz bir programcı tarafından oraya yerleştirilmiş olduğunu hissetmenin ötesinde bilir, bilgisayar çocukların yaratıcılığını öldürmektedir"(Sanders, 1999, s.141).

Ülkemizde problem bilgisayar ile ilgili cihazları ve ürünleri temin etmekten ziyade onları kullanabilecek insanları eğitmek ve eğitim yazılımlarını oluşturulması güçlüğüdür.... Bir makine olarak bir şey ifade etmeyen bilgisayar, ancak zeki ve becerikli öğretmenlerin ve eğitimcilerin elinde faydalı olabilen bir eğitim aracıdır (Çakmak, 1999).

Günümüzde bilgisayarlardan öğretim sürecinde; Bilgisayar Temelli öğretim (BTÖ) ve Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) olmak üzere iki değişik şekilde yararlanılmaktadır.

BİLGİSAYAR TEMELLİ ÖĞRETİM

Bilgisayar Temelli Öğretim, bilgisayar sisteminin öğretimi planlama, öğrenmeleri ölçme, öğrencilerle ilgili verileri kaydetme ve öğrenme verileri üzerinde istatistiksel analizler yapma gibi öğretim etkinlilerini yönetmek için kullanılması anlamına gelir. Örneğin öğrenmeleri ölçmek açısından bilgisayarlar, derslerle ilgili soru bankaları oluşturmak için kullanılır. Test maddeleri konu içerikleri, ölçülen davranışlar ya da güçlük düzeylerine göre sınıflandırılır. Böylece, öğretmen bir sınavda kullanacağı soruları soru bankasından seçebilir ya da bilgisayar test maddelerini sınıflamak için her bir kategorideki değişkenlere dayalı olarak maddeleri seçmek için programlanabilir (Yalın, 2000, s.133).

Bilgisayar Temelli Öğretimde, bilgisayarlar bütün eğitim vr öğretim faaliyetlerini uygular . Burada dersin, belirlenen hedef ve davranışların öğrencilere temel öğreticisi bilgisayarlardır. Diğer bir ifadeyle bütün eğitim ve öğretim faaliyetleri bilgisayar tarafından

Copyright © IETC

gerçekleştirilir. Öğretmen, eğitim-öğretim geri planda kalarak organizasyon işlerini yönetir (İşman,2001 s.30) .

Bilgisayarlar basılı testler için kullanılabileceği gibi testler öğrencilere doğrudan bilgisayar aracılığıyla da uygulanabilir. İkinci durumda, bilgisayar öğrencilere yanlış ve doğru cevapları hakkında anında geri bildirim sağlar, öğrencinin tamamladığı testi puanlar, analiz eder ve bu bilgileri belleğine kaydeder. Böylece öğretmen, her bir öğrencinin başarı durumu, bir madde ile ilgili her bir seçeneği seçen öğrencilerin sayısı, öğrencilerin birbirlerine göre başarı durumları, aritmetik ortalama ve standart kayma gibi grup verilerini anında elde edebilir (Yalın, 2000, s.134).

Bilgisayar Temelli Öğretimde öğretmenler, bilgisayarı aşağıda belirtilen on bir ana uygulamada kullanabilirler İşman, 2001 s.30).

1. Bilgisayarlı test; öğrenciler, konular ile ilgili sınavlar alabilir ve anında sonuçlarını öğrenebilirler.
2. Bilgisayarlı öğretim materyali; öğretmenler, bilgisayar temelli öğretim materyalleri hazırlayıp öğretme ortamlarında kullanabilirler.
3. Kaydetme; öğrenciler, öğrenme faaliyetlerine yaptıkları her faaliyeti kaydedebilirler.
4. Bilgisayarlı öğretim; öğrenciler bütün öğrenmelerini bilgisayarın karşısına geçip yaparlar.
5. Bilgisayarlı öğrenme-öğretme faaliyetleri; öğretmenler, bütün öğrenme-öğretme faaliyetlerini bilgisayarlar ile gerçekleştirir. Kendileri, bu ortamlarda etkili rol almaz sadece rehber konumunda bulunurlar.
6. Bilgisayarlı öğretim tasarımı; öğretmenler, öğrenme-öğretme ortamlarını bilgisayar ile tasarlarlar.
7. Yazı yazma; öğrenciler, bütün yazı faaliyetlerini bilgisayarla yaparlar.
8. Grafik çizimi; öğrenciler, bütün grafik faaliyetlerini bilgisayarlar ile yapıp onlara yüklerler.
9. Masa üstü işlemleri; öğretmenler bütün masa üstü işlemlerini bilgisayar ile yaparlar.
10. Masa üstü sunum. Öğretmenler, bütün sunumlarını bilgisayarlar ile yaparlar. Öğrencler bilgisayara girip ders sunumlarını kendileri takip ederler.
11. Multimedya yöntemi; öğretmenler, multimedya yöntemimini, diğer bir ifade ile ses, video ve resimlerin aynı anda kullanılması ile etkili öğrenme-öğretme faaliyetlerini gerçekleştirirler.

Bilgisayar Temelli Öğretimin Yararları

Eğitimde bilgisayar kullanıldığında eğitimin kalitesi artmakta, öğrenciler daha hızlı öğrenebilmekte, çalışmalarda başarı sağlanmaktadır.

Bilgisayar Temelli Öğretimden geçen öğrenciler diğerlerine göre daha çok araştırıp, bilgi becerilerini artırma yönünde daha istekli davranmaktadırlar. Öğrenciler bilgisayarı kullanarak deneyler yapabilmekte verileri analiz edebilmektedirler.

Bilgisayar Temelli Öğretim sayesinde, eğitim çok zevkli hale gelmekte, öğrenciler konuları çok kısa sürede öğrenmekte ve bu sayede verimlilik artmaktadır.

Öğrenciler bilgisayarı kullanarak istedikleri bilgilere çok hızlı bir şekilde ulaşabilmekte, hızlı ve aydınlatıcı geri bildirim alabilmektedirler.

Bilgisayar Temelli Öğretim zaman tasarrufu, puanların hesaplanmasının kolay oluşu, sonuçların ölçülmesinde hata olasılığını minimuma düşürmesi, mekan sınırı tanımaması, ekonomik oluşu gibi olanakları sağlaması açısından önemli olmasına rağmen bazı sınırlılıkları da vardır.

Bilgisayar Temelli Öğretimin Sınırlılıkları

Eğitim yazılımının kullanılabilmesi için mutlaka gerekli donanımın bulunması gerekir. Sınıfların ya da okulların Bilgisayar Temelli Öğretim için gerekli donanıma erişimi bazen zor ya da pahalı bir süreç olabilir. Yazılımların sürekli yenilenmesi ek bir maliyettir.

Eğer bilgisayarların kullanımı uygun planlanmamış ise öğrenciler arası sosyal ilişkiler gelişmeyebilir. Öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ilişkisinin zayıf olması sosyal gelişmeyi olumsuz yönde etkileyebilir. Özellikle ilköğretimde faydalanılabilecek bir öğretim yöntemi olarak kullanılmasının sakıncaları, faydalarının önüne geçmektedir. İlköğretimde

Copyright © IETC

öğrenciler, öğretmenleriyle karşılıklı iletişim içerisinde olmalı, öğrenci değerlendirme sadece sınava dayalı olamamalı, öğrenci ile öğretmen arasında bireysel ilişkiler daha ön planda olmalıdır.

Bunun için ilköğretimde bilgisayar, bir eğitim aracı değil, eğitimde bir araç olarak kullanılmalıdır. Bu durum diğer (orta ve yüksek öğrenim) için de geçerlidir fakat bu düzeylerde belirli alanlarda ve özel durumlarda çok daha fazla yararlanılabilecek çok önemli bir yöntemdir.

Eğitimde, bilgisayar, çeşitli öğretim faaliyetlerini uygularken yararlanılan bir araç olmalı, öğrenmeyi sağlayıcı, destekleyici, pekiştirici bir araç olarak kullanılmalıdır. Bu nedenle ilköğretimde Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı daha öne çıkmaktadır.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM (BDÖ)

Bilgisayarların öğretimde kullanılmasının en zor fakat en çok ümit vadedeni olarak kabul edilen Bilgisayar Destekli Öğretim kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemi olup öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öğe olarak kullanılmasıdır, Bilgisayar Destekli Öğretim'de bilgisayar, öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı öğretim sürecini ve öğrenme motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir. Bu yöntemin öğrenme öğretme süreçlerindeki başarısı çeşitli değişkenlere bağlı olmakla birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve davranışlarına uygun ders yazılımlarının sağlanması oldukça önemlidir. Bilgisayar Destekli Öğretim yönteminde, bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine değil de, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte nitelik ve nicelik açılarından eğitimde verimi yükseltmede önemli bir rol oynamaktadır (Uşun,2000, s.50-52).

Bilgisayar Destekli Öğretimde çeşitli öğretim modelleri kullanılmaktadır. Ancak Bayraktar, Keser ve Gürol tarafından önerilen ve yaygın kabul gören modeller şunlardır (Uşun, 2000, s.54)

a) Öğretimsel Model
b) Hipotezci Model
c) Açıklayıcı Model
d) Arındırılmış model

Bu modellerin her birisi öğrenme öğretme sürecine katkısı yönünden bilgisayarın değişik özelliklerini ortaya koymaktadır. Örneğin Öğretimsel Model temelde programlı öğretime dayanmakta ve bilgisayar sabırlı bir yardımcı gibi kullanılmaktadır. Hipotezci Modelde öğrenciye hipotez formüle etmeye yardımcı olunmakta ve bu model bilginin, öğrencilerin yaşantıları yoluyla yaratılması gerektiği düşüncesine dayanmaktadır. Açıklayıcı Modelde bilgisayar, öğrenci ile gerçek yaşamın gizli modeli ya da benzeşimi olarak, ilerledikçe konuyu keşfederek öğrenmesi esas alınmaktadır. Arındırılmış Modelde ise bilgisayar, öğrencinin çalışma yükünü azaltma aracı olarak kullanılmakta ve öğrenciye hesaplama, bilgi işlem vb. olanaklar sağlamakta ve onu desteklemektedir.... bu modellerin ortak özelliği, öğrenciye öğrenmesinde etkin bir yardımcı olmaları ve öğrenciyi merkeze almalarıdır (Uşun, 2000, s.54).

Bilgisayar Destekli Öğretimin Yaraları

İlgili literatüre göre Bilgisayar Destekli Öğretimin yararları şu şekilde sıralanabilir (Uşun, 2000, ss57,58).

1. Bilgisayar, öğrencileri sürekli aktif tutar; öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiği ve ancak konu üzerinde düşünerek bir sonraki adıma geçebileceği için sürekli aktif olmak zorundadır.
2. Her öğrenciye kendi öğrenme hızında bir öğrenim sağlar. Öğrenciler kendilerinden daha hızlı öğrenen öğrencilerle yarışmak zorunda kalmazlar. Öğretmenler geriden gelenleri beklemek için hızlı gidenleri yavaşlatmak zorunda kalmaz veya yavaş öğrenen öğrencileri bir yana bırakarak hızlı öğrenen öğrencilere göre ders işlemek zorunda değildir.
3. Bu yöntemde her öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili olarak sorduğu sorulara yanıt alabilir; sınıfların kalabalık olması, zamanın sınırlı olması ve bireysel farklılıklar nedeniyle öğrencilere soru sorulmayabilir. Bilgisayar Destekli Öğretimde, öğrenci

Copyright © IETC

bilgisayarla etkileşim kurarak, istediği anda konu ile ilgili sorular sorarak yanıtlarını alabilmekte ve istediği kadar tekrarlayabilmektedir.

4. Laboratuar ortamında yapılması tehlikeli ve pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolayca yapılabilmekte, zaman ve para yönünden kar edilmektedir.

5. Bilgisayar destekli eğitimle konular öğrencilere daha kısa sürede ve sistemli bir şekilde öğretilebilir.

6. Öğrenci kendisine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışabilmektedir. Öğrenci bilgisayarıyla baş başa ve kendi öğrenme hızına uygun bir ortamda daha rahat olmakta ve öğrenmenin kalıcılığı daha fazla olmaktadır.

7. Öğretim programı öğrencinin öğrenme ile ilgili gereksinimine göre hazırlanabilir. Öğretim amaçlarının sıralanışı öğrencinin öğrenme davranışlarıyla belirlenir.

8. Öğrenim küçük birimlere indirildiği için, başarı bu birimler üzerinde sıralanarak gerçekleştirilir.

9. Öğrenci kendi çalışmasına rağmen, öğretmen tarafından sürekli denetlenebilir ve gerektiğinde müdahale edilebilir. Bilgisayar Destekli Öğretimde öğrenciler öğretmenin kontrolü altındadır. Bireysel çalışmalarda başa çıkamadığı sorunlar olduğunda öğretmen öğrencilerine yardımcı olabilir.

10. Bedensel ya da zihinsel özürlü öğrenciler, özel olarak düzenlenen Bilgisayar Destekli Öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebilirler. Bedensel veya zihinsel özürlü öğrenciler öğrenme hızı açısından diğer öğrenciler nazaran daha geride kalabilmektedirler. Bilgisayar Destekli Öğretimde bilgisayar, bu tip öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına uygun bir öğrenme ortamı sağlayarak yardımcı olur.

11. Öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme vb. görevlerden kurtararak ona öğrencilerle daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı ve olanağı tanır.

Bilgisayar, eğitim zamanının etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar. Öğrenci kıt olan zamanı etkili faaliyetler yaparak geçirir. İkincisi, öğrenci her yaptığı öğrenme için kendiliğinden ödüllendirilir. Öğrenci kendi yaptığı ürünleri görerek öğrenmesini hızlandırabilir. Son olarak öğrencinin yaratıcılık yeteneklerini geliştirebilir (İşman, 2000).

Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları (Şahin ve Yıldırım, 1999, ss.64, 66)

1. *Öğrencilerin sosyo-psikolojik gelişmelerini engellemesi;* bazı uzmanlara göre, bilgisayarların öğretimi bireyselleştirebilmesi, öğrencinin sınıf içinde arkadaşları ve öğretmenleriyle olan etkileşimini azaltmaktadır. Öğrenci bilgisayarı ile başbaşa kalmakta diğer arkadaşlarıyla etkileşimde bulunamamaktadır. Bu da bireyselliği körükleyici bencilliğe yol açıcı olabilir.

2. *Özel donanım ve beceri gerektirmesi;* her şeyden önce bir eğitim yazılımını kullanılabilmesi için mutlaka gerekli donanımın bulunması gerekir. Sınıfların ya da okulların Bilgisayar Destekli Öğretim için gerekli donanıma erişimi bazen zor ya da pahalı bir süreç olabilir. Yazılımların sürekli yenilenmesi ek bir maliyettir.

3. *Eğitim programını desteklememesi;* öğretimde kullanılan her materyalin, eğitim programını destekleyici ve programda belirlenen amaç ve hedefleri öğrenciye kazandırıcı nitelikte olması gerekir. Bu tip yazılım ve programların sürekli yenilenmesi geliştirilmesi gerekebilir.

4. *Öğretimsel niteliğinin zayıf olması;* program uygunluğunun yanında, eğitim yazılımlarının öğretimsel olarak da etkin öğrenme ortamlarını öğrenciye sunabilmesi gerekir. Yazılımlar ise genellikle eğitimciler tarafından yapılmadığından sorunlarla karşılaşılabilmektedir.

Eğer bilgisayarların kullanımı etkili bir şekilde planlanmamış ise bir takım olumsuz yönler ortaya çıkabilir. Bunlardan birincisi, öğrenciler arası sosyal ilişkiler gelişmeyebilir. İkincisi, bazan çok paralar harcayarak alınan bilgisayarlar kullanılmadan kenarda durabilir ve harcanan paraların israf olmasına neden olur. Son olarak bazan bir bilgisayarda yapılan çalışmalar diğer bir bilgisayarda açılmayabilir. Bunun için okuldaki tüm bilgisayarlarda aynı yazılım programı kullanılmasına dikkat edilmelidir (İşman, 2000).

TÜRKİYE'DE ÖRGÜN EĞİTİMDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM (BDÖ) UYGULAMALARI

Türkiye'de örgün eğitimde bilgisayar eğitimine yönelik çalışmalar, 1984 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen "yeni enformasyon ve iletişim teknolojisi"

Copyright © IETC

çalışmaları çerçevesinde 1100 mikro bilgisayarın orta öğretim kurumlarına alınmasıyla başlamıştır. Daha sonra özellikle orta öğretim düzeyinde, bilgisayar eğitiminden ziyade, diğer ülkelerde olduğu gibi bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanıldığı"bilgisayar destekli eğitimde kullanılma çalışmaları başlatılmıştır.

1985-1986 öğretim yılından itibaren 101 orta dereceli okula, bir tanesi öğretmene 10 tanesi öğrenciye olmak üzere toplam 1111 adet bilgisayar sağlanmıştır. Her okulda iki öğretmen 5 hafta süre ile hizmetiçi eğitim kurslarına alınarak yetiştirilmiştir. Ticaret, Turizm-Otelcilik okullarında başlatılan çalışmada 13 okula, 10 ar adet olmak üzere toplam 130 adet bilgisayar dağıtılmıştır. Öğretmenlerin hizmetiçi eğitimi tüm okullara yaygınlaştırılmış, 3 saatlik bilgisayar dersi her okula konmuştur.

1988-1989 yılından itibaren Ticaret ve Teknik Eğitimle ilgili orta dereceli okullarda Dünya Bankası kredisiyle başlatılan "Endüstriyel Okullar Projesi çerçevesinde 805 bilgisayar kullanılmaya başlamıştır. Bilgisayar donanımcılığı bakım ve onarım konularında yazılım kullanımı konusuna da ağırlık verilmiş ve iki önemli yazılım paketi satın alınmıştır.

1989-1991 yıllarında bilgisayarla ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nca yapılan eğitim ve öğretim faaliyetlerini dört ana başlık altında toplamak mümkündür.

- Bilgisayar Destekli Öğretim (Öncelik ve ağırlık sırasıyla, müfredat programları, yazılım, öğretmen eğitimi, donanım, bakım ve onarım)
- Bilgisayar programlama
- Bilgisayarın tanıtılması
- Bilgisayar bakım ve onarım teknisyenliği

Geçmişte yapılan uygulamalardan yapılan bilgi, birikim ve deneyim göz önünde bulundurularak MEB firmaları okullarda BDE'i uygulamaya davet etmiştir. Firmaların uyguladığı BDE projesinde pilot uygulamalar için Türkiye genelinde çeşitli illerden toplam 160 okul seçilmiştir. İlk ve orta okullardan ise 17 si yerli 11 i yabancı olmak üzere 28 firma uygulamaya katılmak için müracaat etmişlerdir. Bu firmaların bir kısmı birkaç haftalık programlarının gösterisini yaptıktan sonra uygulamalarına son vermiş firmaların çoğunluğu ise uygulamalarını yıl sonuna kadar sürdürmüşlerdir. Diğer yandan okullarda halen mevcut bilgisayarların etkin kullanımını sağlamak için üniversiteler de bu programın içine dahil edilmiştir.

Yapılan envanter çalışmaları ile 1993 yılına kadar Türkiye'de orta öğretim kurumlarının %11-12 sinde bilgisayar laboratuarı bulunduğu tespit edilmiştir. Bu laboratuarların kullanım zamanlarının %70'i bilgisayar eğitimine %30'u BDE'e ayrılmaktadır.

Türkiye'de 15 yıllık geçmişi bulunan, büyük umutlarla başlayıp sürekliliği sağlanamayan BDE projelerinin bilançosunda yaklaşık 1000 okula bilgisayar laboratuarı kurulmuştur. 8 yıllık eğitim çalışmalar kapsamında eğitim için kaynaklar yaratılmasıyla birlikte BDE projeleri hız kazanmış Eğitimde Çağı Yakalamak 2000" adı verilen proje kapsamı içinde 1998 yılında 6200 ilköğretim okulunun bilgisayar destekli eğitime başlaması öngörülmüştür. Bu proje çerçevesinde en önemli noktalardan birisi de BDE yazılımı geliştirilmesidir. Öncelikle Türkçe, Matematik, Fen Bilgisi, Yabancı Dil, Sosyal Bilgiler derslerine ait yazılımların kullanıma sunulması ve ayrıca Türkiye'de 70000 okulun İnternet'e bağlanması için TTNet projesinden yaralanılması düşünülmüştür. (Uşun, 2000, s.216).

> Klasik eğitimin bu teknolojik gelişmeler sonucunda şekil değiştirmesi gerekmektedir. Çünkü alınan eğitim sonrası gerçek hayatta, eğitim sürecinde verilenden çok daha farklı bilgi beceri ve tutum aranmaktadır. Alınan eğitim bugün için eğitim sonrasının beklentilerini karşılamamaktadır. Eğitimin bütün süreç ve kapsamlarında aynı sebeple olmasa da kriz boyutunda yetersizlik yaşanmakta. Bilişim teknolojilerinin kullanılmasıyla eğitimde fırsat eşitliği sağlanırken sorumluluk devletten alınarak tüketiciye yani öğrenci ve veliye verilmektedir. Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmasıyla amaçlanan öğrenme becerilerinin ve problem çözme yeteneğinin geliştirilmesidir. Artık öğrenciden öğretmenin aktardığıyla yetinmek yerine teknolojinin sağladığı imkanlarla kendi yetenekleri doğrultusunda bilgi üretmesi beklenmektedir. Yeni binyılda geleceğe yapılacak en önemli yatırım, eğitim sistemlerine faaliyet

Copyright © IETC

imkanı kazandırılmasıdır. Sadece bilgi yüklenmesi ve ezbercilik, analiz ve diğer gelişkin öğrenme becerilerinin yanında yetersiz kalmakta. Bilgi depolamada bilgi teknolojisinde kullanılan sistem ve aygıtlar klasik sistemdekinden çok daha üstündür.... bilişim teknolojileri problemlerin çözümünde yeni imkan ve seçenekler aramaktadır. Çözümler yöresel ve kültürel niteliklerimize uygun olarak özümsenmeli ve uyarlanmalıdır (Uney,2001, s.17).

Bilgisayar, ülkemizin ekonomik şartları düşünüldüğünde herkesin kolayca alabileceği, alsa bile, hızla gelişen teknolojiye ayak uydurarak kolayca değiştirebileceği bir araç değildir. Hızla ilerleyen teknoloji ortamında bir yıllık bilgisayar eski model olmaktadır. Ülkemizde evlerde çok az rastlanan bilgisayarı öğrenciler okulda görüp tanımakta ve sağladığı imkanlardan faydalanabilmektedirler.

Sonuç

Okullarımızda Bilgisayar Destekli Öğretim uygulamalarına başlanmış olup bilgisayarların öğrencilerce kullanıldığı görülmektedir. Bazı okullarda ise okul müdürleri bilgisayarlar bozulacak, zarar görecek vb. nedenlerle bilgi teknolojisi laboratuarlarını öğrencilere kullandırmamaktadırlar. Öğretmenlerin direnci de bu konuda önemli bir engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenler yeni eğitim teknolojilerine karşı direnç gösterebilmekte, biz yapamayız, biz beceremeyiz mantığıyla bilgisayar kullanmayı öğrenmeye ve öğretmeye pek hevesli görünmemektedirler. Bunun için okullarında bilgisayar laboratuarı olduğu halde bilgisayar formatör öğretmeni bulunmayan okullarda bilgisayar laboratuarlarının kullanımı yeterli seviyeye ulaşamamaktadır. Bilgisayarlardan eğitim-öğretim faaliyetlerinde bir öğrenme-öğretme aracı olarak faydalanılmalıdır. Okul yöneticileri ve öğretmenler okullarında bilgisayar müzeleri oluşmadan önce bilgisayar kullanmayı bilmiyorlarsa muhakkak öğrenmeli, öğrencilerine öğretmeli, bilgisayarlardan maksimum düzeyde faydalanmalıdırlar.

KAYNAKÇA

Alkan, Cevat, (1984). Eğitim Teknolojisi"Ankara Ün.Eğt.Bil.Fak.Yayını" Ankara.

Bozkurt, Veysel, (2000). Enformasyon Toplumu ve Türkiye" Sistem Yayıncılık" İstanbul.

Çakmak,Osman,(1999).Fen Eğitiminin Yeni Boyutu:Bilgisayar-Multimedya-İnternetDestekli Eğitim, "DEÜBEF Dergisi", (11),İzmir.

Güveli, Ebru ve Baki, Adnan, (2000).Bilgisayar Destekli Matematik Eğitiminde Matematik Öğretmenlerinin Deneyimleri, "DEÜBEF Dergisi" (12),İzmir.

İşman, Aytekin,(2000) Değişim Semineri Ders Notları" Sakarya Üniversitesi" Sakarya.

İşman, Aytekin, (2001) Bilgisayar ve Eğitim Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

Keser, Hafize, (1998) Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi (yayınlanmamış doktora tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.

Rıza, Enver T.,(2000). Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal Geliştirme "Anadolu Matbaası" İzmir.

Sanders, Barry, (1999). Ökükzün A'sı (Çev: Şehnaz Tahir)" Ayrıntı Yayınları", İstanbul.

Şahin, Tuğba ve Yıldırım,Soner,(1999) Eğitim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme"Anı Yayıncılık" Ankara.

Uney,Tuncer,(2001), Bilgisayar Kullanımı Öğrenciyi Yeniliyor, Eğitim Bilim Dergisi (32).

Uşun, Salih,(2000). Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim"Pegem Yayıncılık" Ankara.

Yalın, Halil İbrahim,(2000).ÖğretimTeknolojisi ve Materyal Geliştirme,"Nobel Yayın Dğt."Ankara.

Copyright © IETC

EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN TARİHÎ GELİŞİMİ

Arş.Gör. Erol EROĞLU

GİRİŞ

Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket ve stres, hızlı değişme, bilimsellik ve üretkenlik, gelişen teknoloji çağımızı ifade eden başlıca niteliklerdir. Gelişmiş bilim ve teknolojinin etkisiyle dünya küçülmekte ve her alanda global bütünleşme yönünde büyük gelişmeler kaydedilmektedir. Kıtalar arası iletişim ve ulaşımın yerini, gezegenler arası ulaşım ve iletişim almaktadır.

Gelişmiş toplumlar, en ileri düzeyde teknolojiye sahip olan ve bu gücü her alanda kullanan toplumlardır. Bilim ve teknoloji çağdaş kültürün en önemli niteliği olmuştur. Teknoloji artık bireyler ve toplumlar için stratejik bir güç halini almıştır.

Teknoloji 21. asra girerken büyük bir hızla gelişmekte, toplumları ve toplumsal kurumları değiştirmektedir. Böyle bir gelişme ve değişim ortamında eğitime de bilimsel ve teknolojik nitelik kazandırmak kaçınılmaz bir zorunluluktur. Çağdaş eğitim politikaları, plan ve programları, örgütsel yapısı ile bilimsel esaslara dayanmadığı, uygulamalarında teknolojik imkânlardan yararlanmadığı sürece toplumsal ve ferdî ihtiyaçlara cevap veremez.

21. asır bilgi çağı olacaktır. Gelişen iletişim teknolojileri sayesinde küresel iletişim ağları kurulmuştur. Teknolojik gelişmeden eğitim sisteminin yapısı, öğrenme – öğretme ortamları, uygulanan faaliyetler de etkilenmektedir. Sunulan eğitim hizmetlerinde teknolojiyi kullanmak her ülkenin ana hedefi olmuştur. Bunun sonucu olarak radyo, TV, bilgisayar, uydu v.b. iletişim araçları öğrenme–öğretme ortamlarında kullanılmaktadır ve gelişmelere uygun olarak kullanılmaya devam edilecektir. Çağdaş teknolojiyi kullanan okullar daha kaliteli hizmet vermekte ve başarılı olmaktadır.

Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye, bilgi çağına uygun nitelikte insan yetiştirmek, bilim ve teknolojiyi üreten bir ülke olarak uluslararası arenada söz sahibi lider ülkeler arasına girmek istiyorsa çağdaş teknolojileri etkili olarak eğitim sisteminde kullanmalıdır. Bunun için önce insanlarımızı teknolojilerin kullanılmasının zorunlu olduğu konusunda eğitmek gerekmektedir. Ancak bu sayede yeni iletişim teknolojileri yaygın ve etkili olarak öğrenme–öğretme ortamlarında kullanılır.

Günümüz eğitiminde bilimsellik, işlevsellik, etkililik üretkenlik ve verimlilik niteliklerinin geliştirilmesi gittikçe önem kazanmaktadır. Sayılan nitelikleri geliştirmek için teknolojinin eğitim içinde kullanılması "Eğitim Teknolojisi" bilim dalını ortaya çıkarmıştır. Bu durumda insanoğlu ile gelişen Eğitim Teknolojisi kavramını incelemek gerekir.

EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN TANIMI

Eğitim teknolojisi, eğitim ve teknoloji kavramlarını kapsamaktadır. Literatürde geçen belli başlı eğitim tanımları şu şekildedir.

"Eğitim, bireylerin davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla kasıtlı olarak ve istendik yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecidir."[7[1]]

"Eğitim, bireyin toplumsal yeteneğinin ve en elverişli düzeyde kişisel gelişiminin elde edilmesi için seçilmiş ve denetimli bir çevreyi içine alan toplumsal bir süreçtir."[8[2]]

Eğitimde davranışları ve yetenekleri geliştirme, bilgi, beceri, tutumları kazandırma amaçtır. Bu amaç öğrenme–öğretme ortamlarında sağlanır.

Teknoloji ise; insanlara kendi işlerini yapmasında bir takım kolaylıklar sağlayan; etkili, kaliteli ve kompleks ürünler ortaya çıkarılmasında rol oynayan sistemler bütünü olarak tanımlanabilir. Teknoloji sadece fizikî donanımlarla değil, aynı zamanda kuramlarla da ilgilenmektedir.

Ayrı olan eğitim ve teknoloji kavramlarını kapsayan eğitim teknolojisi; eğitim ile ilgili kuramların en etkin ve olumlu uygulamalara dönüştürülmesi için personel, araç gereç, süreç ve yöntemlerden oluşturulmuş bir sistemler bütünüdür.[9[3]]

[7[1]] Selâhattin ERTÜRK, **Eğitimde Program Geliştirme**, Yelkentepe Yayınları, Ankara, 1972: 12.

[8[2]] Mahmut TEZCAN, **Eğitim Sosyolojisi**, Feryal Matbaası, Ankara, 1996: 3.

Copyright © IETC

Enver Tahir Rıza (1997), eğitim teknolojisini; "Değişik bilimlerin verilerini özel hedef, yöntem, araç gereç, ölçme ve değerlendirme gibi eğitimin geniş alanlarında uygulamaya koyan, uygun maddî ve manevi ortamlarda insan gücünün en iyi şekilde kullanılmasını, eğitim sorunlarının çözülmesini, kalitenin yükseltilmesini, verimliliğin arttırılmasını sağlayan bir sistemler bütünüdür." şeklinde tanımlamaktadır.[10][4]

Eğitim teknolojisi, davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenmeyle ilgili verilerine dayalı olarak, eğitimle ilgili ulaşılabilir insan gücünü ve insan gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek, bireyleri, eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır.[11][5]

Teknoloji ve eğitim, öğrenme–öğretme ortamlarında kaliteyi arttırmak için birlikte kullanılmaktadır. Eğitim teknolojisi genel bir kavram olarak iki ana özelliği kapsamaktadır.

1) Fizikî teknolojik donanımlar
2) Öğrenme–öğretme kuramları

Bu iki özellik öğrenmenin etkili ve kalıcı olabilmesi için öğrenme–öğretme ortamlarının tasarımlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde birlikte kullanılır.

TARİHÎ GELİŞİMİ

Eğitim teknolojisi insanoğlu ile birlikte gelişmiştir denilebilir. İnsanlar, çevresindeki diğer insanlara bildiği herhangi bir şeyi öğretmek zorunluluğuyla yüzleştiği anda, öğreteceği şeyi hangi araç, yöntem ve tekniklerle nasıl öğreteceği, yani gerekli çevre ayarlamasını nasıl yapacağı sorunuyla karşılaşmışlardır. Bu nedenle eğitim teknolojisinin insanın kendisine ilk defa "Bunu nasıl öğretirim?" diye sorduğunda ortaya çıktığı söylenebilir.[12][6]

Bir düşünceyi daha etkili aktarabilme çabası, yalnızca eğitimle uğraşan kişilerin değil, herkesin düşüncesinde yer almıştır. İlk insanların mağara duvarlarına şekiller çizmeleri, beden dilini sembolik bir iletişim aracı olarak kullanmaları, yazıyı bulmaları ve yazının bulunmasından sonra tabletleri kullanarak bilgi birikimlerini kalıcı hale getirmeleri ve genç kuşakları tören yönü ağır basan toplantılarda eğitmeleri bunun tipik örnekleridir.[13][7]

Tabiî ki ilk insanların kullandığı teknolojiler hem fizikî donanım hem de kuram açısından günümüze göre çok basitti. Ancak insanoğlunun hayatında etkili bir yer tutmaktaydı. İnsanlar okul dışında, tarım, av, yapı işleri gibi konularda kullanılan araçlarla ilgili becerileri diğer insanlara öğretmişlerdir. Bu öğretimde araçların kendisini ve gösteri yöntemini kullanmışlardır. Mağaralarda bulunan kalıntılar ilk insanların eğitim ve öğretim amaçları için model ve resimleri kullandığını göstermektedir.[14][8]

Daha sonraki dönemlerde matbaanın bulunması, resimlerin eğitici gücünün keşfedilmesi, eğitim ortamlarında gerçek nesnelerin kullanılması ve bir kurum olarak okulun ortaya çıkması eğitim teknolojileri uygulamalarını zenginleştirmiştir.[15][9]

İnsanoğlu hayatını etkili, güvenli ve rahat bir şekilde sürdürebilmek amacıyla sürekli gelişmeye ihtiyaç duymuş, bu alanda mücadele etmiştir. Hayvanları avlamak için önceleri ilkel, basit araçları kullanırken ateşin bulunması büyük bir gelişme sağlamıştır. Ateş günlük hayatta yaygın olarak kullanılmış, aynı zamanda tarım, avcılık için kullanılan araçların daha etkili şekilde yapılmasına imkân tanımıştır. Ateşin bulunması bir gelişmedir. Aynı zamanda insanların kullandıkları aletlerin gelişmesine de büyük katkı sağlamıştır. Teknolojik

---

9[3] Cevat ALKAN, **Eğitim Teknolojisi**, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1984: 14-17.
10[4] Enver Tahir RIZA, **Eğitim Teknolojisi Uygulamaları-1**, Anadolu Matbaası, İzmir, 1997: 28.
11[5] Kâmuran ÇİLENTİ, **Eğitim Teknolojisi ve Öğretim**, Yargıcı Matbaası, Ankara, 1988: 29.
12[6] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 27.
13[7] Ali ŞİMŞEK, **Eğitim İletişimi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1251, Eskişehir, 2000: 1.
14[8] E. T. RIZA, a.g.e., s. 25.
15[9] A. ŞİMŞEK, a.g.e., s. 1.

Copyright © IETC

gelişmeler her zamanda ve mekanda insanoğlunun yaşantısını kolaylaştırıcı etkiler yaratmaktadır.

Eğitim teknolojisinin gelişimi ile ilgili olarak değişik gruplandırmalar yapılmıştır. Alkan'a (1995) göre eğitim teknolojisindeki gelişmeler beş dönemde incelenebilir:

1. Sözlü-Yazılı Dönem

-Yazı Öncesi
-Yazı
-Matbaa

2. Görüntülü-Sesli Araçlar Dönemi

-Görsel İşitsel Araçlar
-T.V.
-Bilgisayar
-Programlı Öğretim

3-İkilem Dönemi

-Ferdî Öğretim
-Toplu Öğretim

4-Otomasyon Dönemi

-Ferdî ve Toplu Öğretimin Bütünleşmesi

5-Sibernasyon Dönemi

-Geleneksel Okul ve Öğretmenlik Yapısının Tamamen Değişmesi.[16[10]]

ASHBY, eğitim teknolojisinin tarihî gelişimini "devrimler" adı altında beş bölümde incelemiştir:

1) Öğrenciyi aileden organize okul ortamına geçirme
2) Yazı dilini temel eğitim ortamı olarak kullanma.
3) Matbaanın icat edilmesi
4) Elektronik alanındaki gelişme.
5) Devam eden süreçtir. Bu süreç;
   a) İletişim teknolojisindeki gelişmeler
   b) Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler
   c) Eğitimin bilimsel esaslarındaki yenilik sonucu performans teknolojisi alanındaki gelişmeler olmak üzere üç aşamalıdır.[17[11]]

Eğitim teknolojisi hem fizikî donanım, hem de kuram boyutunda gelişmektedir. Bu gelişmede kuram boyutu öne çıkmaktadır. Her dönemde ortaya çıkan felsefî akımların, kavramları öğretmeyi amaçlayan öğretme–öğrenme süreçleri bulunmaktadır. Bu süreçlerde düşünme, pratikte uygulama, konuşma ve hissetme gibi alanlar her zaman kendini göstermiştir. Ana amaç; bilgi, beceri, tutum ve davranışların bireylere kazandırılmasını sağlayarak istenilen yönde ve kasıtlı değişimler oluşturmaktır. Felsefî akımların etkisindeki bütün kültürel faaliyetler asırlar boyu mevcut öğrenme–öğretme yöntemlerini geliştirmek için yeni öğrenme ve bilgi kuramlarının gelişmesini sağlamıştır.

Yazının icadından önce öğretme–öğrenme ortamlarında sözün egemenliği vardı. Sözlü ifadelerde öğrenme döneminde temel araç "öğretendir" denilebilir. Yazının olmadığı bu çağlarda bile ilkel iletişimler, mağara resimleri formunda teknolojiler ve organize dillere ait deliller vardır. Bu sembolik sistemler çağdaş eğitim teknolojisinin ilk örneklerini oluşturmaktadır.

Geçmiş çağlarda yaşayan birçok bilim adamı kendi zamanlarına uygun öğrenme, öğretme ve eğitim teknolojisi kuramları geliştirmişlerdir. Bunlardan Sophist, öğrenme, öğretme uygulamalarında düz anlatım ve grup çalışmalarının kullanılabileceğinden söz eder.

16[10] Cevat ALKAN, **Eğitim Teknolojisi**, Anı Yayıncılık, Ankara, 1997: 32.
17[11] Cevat ALKAN, Deniz DERYAKULU, Nurettin ŞİMŞEK, **Eğitim Teknolojisine Giriş, Disiplin-Süreç-Ürün**, Önder Matbaası, Ankara, 1995: 15

Copyright © IETC

Aynı zamanda her türlü teknolojilerin kullanımları ile öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşeceğini öne sürer. Buna karşılık, Plato teknolojinin eğitimde yeri olmadığını savunurken; bilgilerin, deneyimlerin ve değerlerin tasarımlanması gerektiğinden söz eder. Socrates, öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin etkili bir şekilde tasarımlanması gerektiğini vurgular.

Sokretes'e göre evrende bulunan geçerli olan bilgiler, insanoğlunu birşeyler öğrenmek için güdülemeli, aynı zamanda yol göstermelidir. Görüldüğü gibi ilk çağ filozofları eğitim, teknoloji, öğrenme–öğretme ortamlarının düzenlenmesi, eğitimde kullanılacak yöntemler v.b. konularda kendilerine göre fikirler üretmişler, kuramlar geliştirmişlerdir.[18][12]

İlk zamanlarda insanların çevreden edindikleri bilgiler, doğa kuvvetlerinin etkisiyle geliştirdikleri dinsel inanışlarıyla ve dünya hakkındaki çağın felsefî düşünceleri ile karışıktı. M.Ö. 6 ve 5. asırlarda çeşitli bölgelerde uygarlıklarda üretilmiş olan, dinsel inanç ve felsefî düşüncelerle karışık bilgiler, Eski Yunan uygarlığında felsefe içinde yer almış, filozoflar tarafından örgütlenerek bilimsel hale getirilmiştir. Üretilen yeni bilgiler de bunlara katılarak insanların hizmetine sunulmuştur.

Filozofların M.S. 3. Asra kadar geçen zaman içinde biyoloji, fizik, kimya, astronomi, tıp ve matematik alanlarında yaptığı çalışmalar olmasına rağmen, matematik hariç diğer disiplinler felsefeden tamamen bağımsız hale gelememiştir.[19][13]

Yazının bulunmasıyla birlikte insan hayatının diğer yönleri gibi eğitim süreci de değişime uğramıştır. Öğrenme–öğretme ortamlarında öğretmen ile birlikte yazılı kaynaklarda kullanılmaya başlanmıştır. Boynuz kitaplar, tebeşir tahtaları, kağıt ve diğer yazı aletleri bu dönem eğitim teknolojisini ifade eden araçlardır.

Yazılı kaynakların informal eğitimden formal eğitime geçiş yönünde önemli etkiler yapmıştır. Bu döneme kadar bireylerin eğitiminde ailenin ve yakın çevresinin etkisi hakimdi. Öğrenmelerin çoğunluğu, gençlerin yetişkin rollerini gözlemeleri ve taklit etmeleri yoluyla gerçekleşmekte idi. İnsan topluluklarının büyümesi ve gelişmesi yetişkinlerin rollerinde değişmelere ve uzmanlaşmalara yol açtı. Buna bağlı olarak uzman öğretmen ihtiyacının ortaya çıkmasıyla birlikte, yazınında etkisiyle eğitim süreci değişime uğradı. Bireylerin eğitilmesi görevi, ebeveynden öğretmene, evden okula doğru kaydı. Sonuçta, eğitim uygulamaları formalize edilmeye, öğrenme–öğretme ortamlarında yazılı kaynaklar yaygın olarak kullanılmaya başladı.

Çizimlerin ders kitaplarında ilk kullanışı Asur ve Babillilerin M.Ö. 3000 yıllarından kalma kil tabletler halindeki matematik kitaplarında görülmektedir. Yine M.Ö. 4000 – 1300 yıllarında Mısır'da papirüs üzerine yazılmış bazı matematik, tıp ve cerrahi ders kitaplarında renkli çizgi – resimlerin kullanılmış olduğu görülür.

M.Ö. 4. ve M.S. 4. asırlar arsında, Eski Yunan ve Roma İmparatorlukları zamanında, papirüs üzerine yazılmış, güzel resimlerle donatılmış ders kitapları bulunmaktadır.[20][14]

M.S. III. Yüzyıldan itibaren yayılmaya başlayan Hristiyanlığın etkisiyle bilim alanındaki çalışmalar bazı istisnalar dışında neredeyse tamamen durmuş ve Batı dünyası bilim yönünden karanlığa gömülmüştür.

Doğuda ise VII. yüzyıldan itibaren İslâmiyet yayılmaya başlamış, doğulu bilim adamları önemli çalışmalar yapmışlardır. Bir yandan her alanda değişik eserler meydana getirmişler, diğer yandan Eski Yunan ve Roma filozoflarının eserlerini inceleyerek onları yeni düşünceler, yorumlar ve bilgiler katmışlardır. Türklerin Müslümanlığı kabulü ile birlikte, bilimsel çalışmaların vatanı Türk yurtları olmuştur. Rönesans ve Reform hareketlerine kadar her türlü bilginin, buluşun ve icadın Müslüman–Türk diyarlarından Dünya'ya yayıldığı söylenebilir.

---

[18][12] Aytekin İŞMAN, **Eğitim Teknolojisi Yüksek Lisans Ders Notu**, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 1998: 11.

[19][13] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 4-5.

[20][14] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 126

Copyright © IETC

Avrupa'da Rönesans ve Reform hareketlerinin başlamasıyla batılı bilginler doğulu bilim adamlarının eserlerini ve geliştirilmiş olan Eski Yunan ve Roma devri eserlerini temel olarak Ortaçağ karanlığına gömülmüş olan batı bilimini yeniden canlandırdılar. Bu çalışmaların sonucu olarak XV. Yüzyılın ortalarında Gutenberg'in matbaayı icat etmesiyle eğitimin doğası, etkileri günümüze kadar sürecek şekilde değişmiştir. Eğitimin programlanmasında, öğrenme–öğretme ortamlarında ve eğitimde uygulanan yöntemlerde ders kitaplarının hakimiyeti başlamıştır. Çünkü kitapların basılması, yayılması ve temin edilmesi büyük ölçüde matbaanın icadı ile kolaylaşmıştır. XVI. yüzyıldan itibaren önce fizikte, sonra diğer fen bilimlerinde büyük gelişmeler olmuş ve bu bilimler bağımsızlıklarını kazanmaya başlamışlardır.[21][15]

Eğitim teknolojisi açısından önemli bilim adamlarından birisi de Abelard'tır. Abelard kendisine ait bir öğretim yönetimi geliştirmiştir. Bu yönetime göre;

1- Bilgiler okunmalı
2- Buluş yoluyla bulunmalı ve doğrulanmalı
3- Her basamak anlamlı öğrenmeleri oluşturmaları
4- Öğrenmeler son olarak kontrol edilip kayıt edilmeli
5- Her bir basamak yazıya dönüştürülmelidir.

Bunun sonucunda doğruya ulaşılır. Bu düşünceler kendisinden sonraki bir çok bilim adamını etkilemiştir.

Eğitim teknolojisi açısından önemli olan ve kendisine ait bir öğretim yöntemi geliştiren bilim adamlarından biri de Comenius'tur. Comenius diğer bilim adamlarının fikirlerinden etkilenmiştir. Comenius'un öğretim yönetimine göre;

1- Öğretim yönetimi istekleri takip etmelidir.
2- Öğretim doğuştan başlamalı ve her yaşa, ilgiye, kapasiteye göre düzenlenmelidir.
3- Bilgiler gerçek yaşantılarda uygulanmalıdır.
4- Öğretim faaliyetleri kolaydan zora doğru düzenlenmelidir.
5- Kullanılacak olan araç – gereçler konularla ilgili olmalıdır.
6- Ardışıklık çok önemlidir.
7- Genel prensipler açıklanmalı ve bunlarla ilgili mutlaka örnekler verilmelidir.[22][16]

Comenius 1658'de basılan ve çocuklar için hazırlanmış ilk resimli ders kitabı olan Resimlerle Dünya adlı eserin de sahibidir. Eğitimciler arasında, gerçek eşya ve resimler kullanılarak yapılacak eğitimin öneminden söz eden ilk bilim adamıdır.[23][17]

İnsanlığın var oluşuyla başlayan eğitim teknolojisi tarihinde 18. yüzyıla gelinceye kadar ileri sürülen fikirler ve yapılan uygulamalar daha çok kuramsal boyutla ilgilidir. Öğretim materyallerini analiz eden, tasarımlayan ve uygulamaya koyan ilk bilim adamlarının ileri sürdükleri kuramlar, felsefe başta olmak üzere psikoloji, anatomi gibi bilimlerin etkisinde kalmıştır. Ortaya atılan fikir daha çok kuram boyutunda kalmakta, eğitim teknolojisinin diğer boyutu olan fizikî donanımlar alanına fazla girmemektedir. Fakat bu görüşler çağdaş ve modern eğitim teknolojilerinin gelişmesine ışık tutmuştur.

18. yüzyıldan itibaren eğitim teknolojisindeki gelişmeler hem kuramsal, hem de donanım boyutunu etkilemiştir. 17. yüzyıldaki gelişmelerin devamında önce fizik ve diğer fen bilimleri, daha sonra da tıp ve diğer sağlık bilimleri, sosyal ve beşerî bilimler bağımsızlıklarını kazanmıştır. Diğer bilimler, fizik ve fen bilimlerinin veri ve deneylerinin desteğiyle gelişmeye devam etmiştir. Batı dünyasında 1950'lere kadar geçen süre içinde, eğitimdeki çevre ayarlaması sürecinde, fizikî bilimlerle, onların teknolojilerinin ürünlerinden yararlanma gittikçe önem kazanan bir görüş haline gelmiştir. Bu görüşe göre fizikî bilimlere ilişkin teknolojilerin ürünleri olan çeşitli araçların eğitime, öğrencilerin ferdî ayrılıklarından ve öğretilecek konunun kapsamından daha çok etki yaptığı ve yardımcı olduğu kabul ediliyordu. Yani eğitimi etkileyen faktörlerden en önemlisi eğitim araçlarıydı. Bu düşünceler

---

21[15] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 5.
22[16] A. İŞMAN, a.g.e., s. 12.
23[17] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 126.

Copyright © IETC

öğretmenlerde endişe uyandırmış, araçlara karşı bir tutum geliştirmelerine yol açmıştır. Öğretmenler bu endişelerini açıkça değil de, araçların öğrencilerin dikkatini başka tarafa çektiği, dersleri ders olmaktan çıkarıp eğlence ve vakit geçirme saatleri haline getirdiği şeklinde dolaylı olarak ifade ediyorlardı. Sonuç olarak diyebiliriz ki, 18. yüzyıldan itibaren eğitim teknolojisindeki gelişmeler kuramsal boyut yanında fizikî donanımlar boyutunu da etkilemektedir. Bu yıllardan itibaren telefon, radyo, televizyon, bilgisayar, uydu vb. fizikî donanımlar olarak eğitimde kullanılmaya başlanmıştır.

Öğretmenler arasında görülen hoşnutsuzluğa ve karşı koymalara rağmen, eğitim araçlarının yapımcılarıyla araçların eğitimindeki öneminin vazgeçilmezliği savunan eğitimcilerin çabaları, "göz ve kulak yoluyla eğitim araç ve yöntemleri" adı verilen yeni bir disiplin gelişmesine yol açmıştır.

18. yüzyılda dünyada bilgilerin halka yapılması amacıyla A.B.D. ve Avrupa'nın büyük şehirlerinde üniversitelerin bünyesinde özel müzeler kurulmaya başlamıştır. Kurulan müzeler daha sonra bulundukları şehirlerin okul sistemleriyle ilişki kurarak, öğrencilerin öğretmenleriyle birlikte müzeye gelerek çalışmalarına imkân tanımışlardır. Bu sırada ders araçları bakımından önemli bir hareket başlamış, 1905'te St. Louis okul sistemine bağlı olarak ilk eğitim müzesi açılmıştır. Sonraları büyük şehirlere yayılan bu eğitim müzeleri, şehirlerin okul sistemlerinin bir parçası olup, öğretmenlerin araç ihtiyaçlarını sağlamak amacıyla örgütlenmişlerdi. O günkü teknolojik imkânların elverdiği her çeşit model, numune, fotoğraf, slayt, levha ve koleksiyonları kapsayan müzeler, öğretmenlerin haftalık ders aracı ihtiyaçlarını karşılıyorlardı. Okulların ve müzelerin sayılarının artması sonucunda, derslerde öğretmenlerin altında bulunması gereken araçların okulların bünyesinde toplanmasına başlandı.

Ülkemizde de 19. Yüzyıla ait öğretmen okulu ve ilkokul yönetmeliklerinde, okullarda kullanılacak araç–gereçler bildirilmekte, okullarda kütüphanelerin ve fizik–kimya dersleriyle ilgili araçların birer numunesinin bulunması gerektiği vurgulanmaktadır. Yenilenen okul programlarında da araç–gereçlere daha fazla yer ve önem verildiği görülmektedir. Cumhuriyetten sonra ders araçları alanında büyük adımlar atılmıştır.

1951 yılında "Öğretici Filmler Merkezi" adıyla açılmış olan, sonra 1963 yılında "İl Eğitim Araçları Merkezi"ne dönüştürülen araç merkezleri bütün illerde kurulmaya başlamıştır.[24[18]]

19. yüzyılda eğitim teknolojisi alanındaki önemli olaylardan birisi de Joseph Lancaster tarafından bir öğretim modeli geliştirilmesidir. Bu modele göre; grup öğrenmeleri için notlar planlanmalı, organize edilmeli ve ekonomik olarak yönetilmelidir. Öğretim materyalleri etkili bir biçimde öğrenme – öğretme ortamında kullanılmalıdır. Çünkü bu materyaller bireyleri güdülemektedir. 1800'lü yılların ilk yıllarında New York okullarında uygulanan bu model sistematik kuramların yaklaşımlarını içermektedir.

Yine aynı yıllarda Johan Heinrich Pestalozzi ve Friedrich Wilhlem Froebel gibi bilim adamları, öğrenme–öğretme ortamlarında çeşitli materyallerin kullanımı, bu ortamların düzenli bir şekilde tasarımlarının yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.[25[19]]

Elektriğin bulunması eğitim teknolojisinin gelişiminde derin etkiler yaratmıştır. Elektrikle birlikte elektrik lambası, telefon, telgraf insan hayatına girdi. Bu gelişmenin devamında elektronik alanında sağlanan ilerlemelerle radyo, televizyon, video, teyp, kayıt cihazı vb. araçlar eğitim ortamlarına girmiştir. Güvenilir, dakik ve zihinsel işlemlerden çok daha hızlı hesap makineleri kullanılmaya başlanılmıştır. Elektriğin kullanılmaya başlanması iletişim adı verilen çağdaş ve modern teknolojilerin başlangıç noktası olmuştur. İletişim teknolojilerindeki gelişim eğitimde de yeniden yapılanmalara yol açmış, kapalı devre televizyonu da okul dersliklerinde televizyonun yaygın biçimde kullanılmasına imkân tanımıştır. Denilebilir ki öğretmen, yazılı ve basılı yayınların öğrenme – öğretme ortamlarındaki hakimiyeti elektrik ile azalma eğilimine girmiştir.

1900'lü yıllarda eğitim teknolojisinde John Dewey'in etkileri görülmüştür. Dewey eğitimi yaşantıların yeniden örgütlenmesi ve yenilenmesi olarak tanımlamış, her yaşantının daha önceki yaşantılara dayalı olarak oluştuğunu ve bireylerde değişiklik yaptığı içinde daha

---

[24[18]] K. ÇİLENTİ, a.g.e., s. 127-128.
[25[19]] A. İŞMAN, a.g.e., s. 13.

Copyright © IETC

sonra edinilecek yaşantıları etkileyeceğini belirtmiştir. Dewey'e göre öğrenme – öğretme ortamları olan okullar birer deneyimler kazanma labaratuvarlarıdır. Bu ortamların etkili deneyimler kazandırması için en iyi şekilde tasarımları yapılmalıdır.

Dewey'den sonra gelenler onun 1920'lerde ortaya koyduğu görüşmelerden etkilenerek eğitimin süreç olarak daha anlaşılır tanımlarını yapmaya çalışmışlardır. Bu bilim adamlarından biride Preston'dur.

Preston; eğitimin görevini "bireyin etrafında, gelişmenin her aşamasında, istenilen tepkileri ve umulan değişmeleri en iyi biçimde oluşturabilecek bir çevre düzenlemek" olarak tanımlamıştır.[26][20]

Edward Thorndike, eğitim alanında bir uygulamalı eğitimbilimi geliştirmek için çalışmış, öğrenme–öğretme kavramlarını etkilemiş, ilk ölçme değerlendirme dersini vermiştir. Thorndike bağlamcı kuramlara göre öğretim teknolojisini geliştirmeye çalışmıştır. Ancak onun görüşleri 1930'lara kadar eğitim uygulamaları üzerinde çok az etki yapmıştır. Bunun nedenlerinden biri mevcut eğitim kuramlarının deneysel araştırma ve uygulamalardan çok, felsefî tartışmaları temel almasıdır. Bir diğer etken de eğitim psikologlarının öğretmeyi ihmal etmeleri ve öğretme faaliyetlerinin sonuçlarını ölçmeye çalışmalıdır.[27][21]

1920'li yıllarda S. Pressy'nin çalışmaları ile eğitimde makineleşmenin ilk çabaları başlatılmıştır. Bu çalışma ölçme ve değerlendirme alanında olmuştur. Pressy, başarıyı ölçen testlerin kullanımının yaygınlaştığı dönemde, testlerin hazırlanması ve uygulanmasındaki zorlukları hafifletmek için eğitim alanındaki ilk makineyi icat etmiştir. Önceleri çoktan seçmeli türünden test maddelerini değerlendirme ve geliştirmeyi amaçlayan Pressy, daha sonra makinenin eğitim–öğretim alanında kullanılmasını düşünmüştür. Testlerin birkaç defa uygulanıp değerlendirilmesini ve böylece öğrencilerin performanslarındaki ilerlemenin kaydedilmesini planlamıştır. Ancak bu çabalar yeterince yankı bulamamış, yaygın şekilde kullanılmamıştır.[28][22]

1930'larda önceki dönemlerde eğitim uygulamalarının daha çok felsefî fikir tartışmaları ile yönlendiği söylenebilir. 1930'lardan sonra ise eğitim uygulamaları bilimsel veriler ışığında biçimlenmeye başlamıştır. Eğitim teknolojisi de, 1930' lardan başlayarak önce fizikî bilimler, daha sonra da davranış bilimlerinin görüşlerinin etkisiyle anlam ve yöntem değişikliğine uğramıştır.

FİZİKÎ BİLİMLER DÖNEMİ

1930'lardan başlayarak 1960'lara kadar olan dönemde eğitim teknolojisi kavramı; fizikî bilimlerin özellikle de mühendislik alanlarının ürünü olan ve öğretim materyallerinin sunumunda kullanılan projektörler, teypler, öğretme makinaları gibi araçları ifade etmektedir. Eğitim teknolojisi bu dönemde ortam–araç veya ürün olarak algılanmaktadır. Öğretim sırasında çeşitli araçların kullanılması ve bilgi aktarma işlevi ile sınırlandırılması, eğitim teknolojisinin uzun süre bu sınırlılık içinde görülmesine neden olmuştur. Bu yaklaşım günümüze kadar devam etmiştir.

Bu dönemdeki uygulamalarda ders kitapları ve anlatıma dayalı ders verme yaklaşımları aşırı sözel bulunup eleştirilmekteydi. Bilgi aktarımında somut yaşantıların kazandırılması vurgulanıyor ve bunun için de göze ve kulağa birlikte hitap eden görsel – işitsel öğretim araçlarına büyük önem veriliyordu. Temel amaç; öğretimde kullanılan araçların ve yöntemlerin etkinliliğinin arttırılması olduğu için, öğrencinin durumu, içerik vb. önemli konular ihmal ediliyordu.[29][23]

Fizikî bilimler döneminde ortaya çıkan en belirgin kuramsal düşünce; eğitim teknolojisinin, hareketli ve hareketsiz resim projektörleri, teypler, televizyonlar, öğretme makinaları gibi görsel – işitsel materyallere sözel olmayan rolleri, daha geleneksel ortamlara ise konferanslar, basılı materyaller gibi sözel rolleri verdiğidir. Yapılan araştırmalarda, eğitim ortamlarıyla ilgili olarak üç görüş hakim olmuştur:

---

[26][20] K. ÇİLENTİ, a.g.e., 12-13.

[27][21] Yüksel ÖZDEN, **Öğrenme ve Öğretme**, Pegem Özel Eğitim ve Hizmetleri, Ankara, 1998: 22-24.

[28][22] E. T. RIZA, a.g.e., s. 16.

[29][23] C. ALKAN, D. DERYAKULU, N. ŞİMŞEK, a.g.e., s. 47-48.

Copyright © IETC

1 – Ortamların öğretebileceğinin kanıtlanması
2 – Değerlendirme teknikleri aracılığıyla ortamların etkililiğinin arttırılması
3 – Ortamların sınıfta kullanılması için daha iyi uygulamaların geliştirilmesi .

Egemen olan bu görüşler nedeniyle öğrenmenin nasıl olacağı ve öğrencilerin uyarıcıları nasıl işleyecekleri konuları ihmal edilmiştir. Başka bir deyişle bu çalışmalar öğrenmeden çok öğretimle ilgili olmuştur.

Fizikî bilimler döneminde eğitim teknolojisi eşyalar, ürünler ve ortamlar olarak düşünüldüğü için Amerikalı eğitim teknoloğu Edgar Dale 'nin geliştirmiş olduğu "Yaşantı Konisi " onlarca yıl, yüz binlerce eğitimciye dayatılmıştır. Bu modelde somuttan – soyuta doğru sıralanmış yaşantıların hangi araç, yöntem ve tekniklerle kazandırılacağı belirtilmiştir. Öğretim süreci bir bütün olarak değil, birbirinden ayrı ortamlar ya da teknolojiler olarak görülmüş ve planlanmıştır.[30][24]

Eğitim teknolojisi altın çağına 2. Dünya savaşı ile girmiştir denebilir. 2. Dünya Savaşı eğitimde makinalaşmanın yaygınlaşmasında önemli rol oynamıştır. Ordularda değişik ve yeni silahların askerlere tanıtılmasında hızlı eğitim verme ihtiyacı, film, slayt, fotoğraf ve bunlarla ilgili araçların kullanılmasını zorlamıştır. Bu hareket sivil kesime de yayılmış, eğitimde araç gereç kullanımına ilgi gösteren bir alanın doğmasında etkili olmuştur.

1950'li yıllarda Rusların uzaya araç göndermesi sonucu Amerikalılar geçilmelerinin sebebini eğitim sistemlerine yüklemişlerdir. Sonuçta öğretmen merkezli ve pratik yönlerden daha çok kuramsal yönleri vurgulayan eğitim sistemlerini değiştirerek, öğrenci merkezli eğitime geçmişlerdir. Pratik yönleri vurgulayan, uygulama becerileri üzerinde duran bu eğitimde eğitim araçlarına büyük ihtiyaç duyulmuştur.[31][25]

Eğitim sisteminde kullanılan araçların sayısı arttırılmıştır. Eğitimde fizikî bilimlerin etkisi 1960'lara kadar devam etmiştir. 1960'ların başında özellikle psikoloji biliminde görülen gelişmelerin etkisiyle, öğrenme–öğretme sorunlarının çözümü için yeni bir bakış açısı olmuştur.

DAVRANIŞ BİLİMLERİ DÖNEMİ

1960'ların başından itibaren eğitim teknolojisi alanında önemli değişmeler oldu. Psikoloji bilimi ve insanın öğrenmesi ile ilgili çalışmaların sonuçlarının öğretim uygulamalarına yansıtılması gereği ile eğitim teknolojisi "süreç" olarak algılanmaya başlandı. Böylece eğitim teknolojisinin daha çok ortam, ürün, araç olarak görüldüğü bir dönem kapanmış oluyordu. Yeni dönem, öğrencinin davranışının ya da performansının nasıl değiştirilip düzeltileceğine özel önem vererek,eğitim teknolojisini süreç olarak kabul ediyordu. Kuramsal alandaki bu değişim araçların üretimine yansımıştır. Daha önceki yıllarda araçların üretiminde bireylerin özellikleri çok az dikkate alınmaktaydı. Bu tarihten sonra insan nitelikleri,zihinsel yetenekler, iletişim, ve öğrenme alanlarındaki inceleme ve araştırma sonuçları araçların üretiminde göz önünde tutulmaya başlamıştır. Değişik öğretim basamaklarında bulunan bireylerin, farklı özellik ve yeteneklerine uygun araçlar yapılması yolunda önemli gelişmeler olmuştur.[32][26]

1950'li yılların sonlarında öğrenme araştırmalarının odak noktası uyaranın tasarımından, öğrencinin uyarana verdiği tepkiye doğru kaymıştır. Bu hareketin öncüsü Skinner'dir. Davranışçı olan Skinner, yeni becerilerin öğrenilmesi gibi isteğe dayalı davranışlarla ilgilenmekteydi. Bir organizmanın davranışının, çevre tarafından, arzulanan tepkilerin pekiştirilmesi ve ödüllendirilmesi yoluyla biçimlendirilebileceğini ortaya koyarak, 1959 yılında "Öğretim Teknolojisi" adlı kitabını yayınlamıştır. "Pekiştirme Kuramı" olarak bilinen kuramını güvercinler üzerinde yaptığı deneylere dayandırmış ve aynı sürecin insanlarla da işleyeceğini savunmuştur. Öğrenciyi bir dizi öğretim adımlarıyla istenen performans düzeyine ulaştıran bir teknik olan "Programlı Öğrenme Yöntemi"ni geliştirmiştir. Skinner, programlı öğretim kavramını, eğitim teknolojisi kavramıyla aynı anlama gelecek şekilde kullanmıştır. Yaptığı çalışmalar gelişmiş öğretim tasarımlarına yol gösterici nitelikler taşımaktadır. Pekiştirme kuramı, davranışsal amaçlar, programlı öğretim, öğretimin

---

[30][24] Akif ERGİN, **Öğretim Teknolojisi-İletişim**, Anı Yayıncılık, Ankara, 1998: 8.
[31][25] E. T. RIZA, a.g.e., s. 16-19.
[32][26] C. ALKAN, D. DERYAKULU, N. ŞİMŞEK, a.g.e., s. 49.

Copyright © IETC

ferdîleştirilmesi, paket öğrenme programları gibi çeşitli öğretme–öğrenme uyarlamalarına yol açmıştır.[33][27]

Programlı öğretimin savunucuları, öğrenme çıktılarını davranışlar açısından belirleme ve öğrencinin bu davranışlara erişme başarısını göstermesi için gerekli basamaklara ayırma sürecini "eğitimde teknoloji" olarak adlandırmışlardır.

Programlı öğretim akımı davranış bilimlerinin bütün disiplinlerini dikkate almamıştır. Öğrenmeye bütünüyle psikoloji açısından yaklaşırken, örneğin sosyoloji ve antropoloji bilimlerini dikkate alınmamıştır.

Denilebilir ki programlı öğretim birbirinden ayrı, fakat kuramsal olarak birbirini tamamlayan iki yapının bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Bunlardan birincisi ; davranışçılığın bütün öğrenme yaklaşımları üzerindeki güçlü etkisidir. İkincisi ise; mühendislik alanında doğan ve gelişen "**sistem yaklaşımı**"dır. Davranışçı akım, davranışsal amaçların geliştirilmesini sağlarken, uygulamada hangi davranışların istendik olduğunun belirlenmesi ve bu davranışların ortaya çıkarılması için güdüleme sistemlerinin geliştirilmesi gerekliydi. Sistem yaklaşımına göre ise; öğretme–öğrenme süreçleri için eldeki kaynakları ve ilgili kuramsal bilgileri bir bütün olarak kullanarak, belirli özel amaçların gerçekleştirilmesi için bir sistemin tasarımlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi söz konusuydu.

Programlı öğretim o günlerde olduğu gibi günümüzde de eğitim teknolojisi alanı üzerindeki etkisini sürdürmektedir. "Bilgisayar destekli eğitim" bunlardan birisidir.

Programlı eğitim hareketi zamanla "Öğretim Sistemleri" olarak bilinen daha kapsamlı bir yapıya bürünmüştür. Öğretim sistemleri modeli, öğretimin tasarımlanması ve geliştirilmesine yönelik bir yaklaşım olarak daha çok sürece yönelik bir gelişim izlemiştir. Öğrenme sorununun çözüldüğü süreç birincil, tasarım ve geliştirme ise ikincil öneme sahipti. Öğretim sitemleri yaklaşımı hala paket program kavramında, Postlethwait' in işitsel yönetimli sistemler ve öğretimin kişiselleştirilmesi sistemi olarak bilinen Keller Planı yaklaşımlarında görülmektedir.[34][28]

Programlı öğrenmenin, öğretmen bulunmadan gerçekleşen ferdî ve bağımsız bir öğrenme türü olduğu düşünülürse, 1960'lı yıllarda eğitim teknolojisinde iki yönlü bir gelişme izlendiği söylenebilir. Bunlardan birisi toplum eğitimi, diğeri ise ferdî eğitimdir.

Ferdî öğretim, çeşitli araçlar ile sistemlerden oluşturulmuş eğitim ortamlarıdır. Başlıca uygulama biçimleri ;

- Ferdî okuma araçları
- Slaytları, film şeritlerini, filmleri, teyp bantlarını ferdî olarak kullanmaya yarayan araçlar
- Çeşitli elektronik öğrenme laboratuvarları
- Özel olarak programlaştırılmış basılı materyaller
- Skinner tipi öğretim makineleri, sözlü ve resimli olarak geliştirilmiş programlarıuygulayan, öğrencinin tepkisini, ilerlemesini, hatalarını saptayan araçlar.
- Günümüzde ise bilgisayarla öğretim teknolojisi ve etkileşimli video bu alandaki uygulamalar olarak görülebilir.

Toplum eğitiminde temel araç televizyondur. Televizyondan değişik şekillerde yararlanılmaktadır.

- Televizyonda özel eğitim kanallarından yayın yapmak.
- Ticari kanallar üzerinden yayın yapmak
- Kapalı devre yayın sistemi geliştirmek
- Sınıf öğretmeni yerine bir seçenek olan filme alınmış konferansları kapalı devre üzerinden yayınlamak
- Günümüzde ise bunlara uydu, bilgisayar, videonun eklenmesiyle telekonferans ve benzeri yöntemler geliştirilmiştir.

İkinci Dünya Savaşı, uzay yarışı, fizikî ve davranış bilimlerindeki gelişmelerin etkisi ile meydana gelen sayısız yenilikler, öğrenci sayısının artışı ile büyüyen öğretmen

---

[33][27] E. T. RIZA, a.g.e., s. 19-25.
[34][28] A. ERGİN, a.g.e., s. 12-13.

Copyright © IETC

ihtiyacı gibi faktörler önceki dönemlere göre farklı bir eğitim teknolojisinin gelişmesine yol açmıştır. Eğitim teknolojisi tek kitaptan bilgisayara kadar çok geniş ve çeşitli alanları kapsar hale gelmiştir. Bu gelişmeye etki eden faktörler, televizyonun icadı ile sistemler teknolojisinin geliştirilmesi olarak sayılabilir. Görsel ve işitsel kitle iletişim araçları olan radyo ve televizyon, toplum hayatına önce haberleşme aracı olarak girmiş, geniş toplulukları etkileme özelliklerinden dolayı eğitimde de etkili biçimde kullanılmışlardır. [35][29]

Davranış bilimleri dönemi olarak kabul edilen 1960'lı yıllarda Morris ve arkadaşları öğrenme ve öğretme süreçlerinin yapısını dört değişik gelişim modeli ile açıkladılar. Bunlar; geleneksel öğretim modeli, öğretmene destek işlevinde ortam, öğrenciye destek işlevinde ortam, öğretim sistemi modelleridir.

1970'li yıllarda eğitimde öğrenci olaylarının yayıldığı, geleneksel değerlerin reddedildiği, öğretim teknolojisi formlarına karşı olumsuz tepkilerin geliştiği dönemdir. Bu dönemde daha çok kişilik ve insanlık konusuna önem verilmekteydi. Hedeflerin dıştan değil, içten kararlaştırılması yönünde ısrarlı istekler vardı. 1970'li yılların sonunda öğretmede bilişsel yaklaşım ortaya çıktı.[36][30]

Aynı yıllarda eğitim teknolojisi açısından önemli bir gelişme videonun icadı ve öğrenme öğretme ortamlarında kullanılmaya başlanmasıdır. Videonun ortaya çıkmasıyla eğitimde filmlerin yaygın olarak kullanılmasını engelleyen faktörler ortadan kalkmıştır. Bu yeni araç, para, emek, zaman açılarından filme göre daha ekonomiktir. Ayrıca eğitimde öğretim materyalleri üretmeyi kolaylaştırmıştır.[37][31]

1970'li yıllar Türkiye açısından da önemlidir. Eğitim teknolojisinin ülkemizdeki öncüleri olan Kamuran ÇİLENTİ ve Cevat ALKAN alanlarında eserler vererek ve yeni elemanlar kazandırarak bu bilimin tanınmasını ve yaygınlaşmasını sağlamışlardır.[38][32]

BİLİŞSEL ÖĞRENME DÖNEMİ

1970'li yılların sonunda eğitimde ortaya çıkan bilişsel yaklaşımda öğrenme, çevre, insanlar veya öğrencinin dışındaki faktörlerin doğrudan bir ürünü olmaktan çok, içsel ve bilişsel süreçlerle daha verimli olarak meydana gelmektedir. Öğrenme; bireyin içinde yaşadığı dünyayı anlaması,ona bir anlam vermesi için yapılan etkinliklerdir. Çağdaş biliş kuramlarının temelini "Gestalt Psikolojisi" oluşturur. Buna göre öğrenmeyi düzenleyen ilkeler algılamayı düzenleyen ilkeler ile aynıdır. İnsanlar duyu organlarına gelen uyarıcılardan bazılarını seçerler ve bunları daha önce sahip oldukları bilgilerle eşleştirip anlam vermeye çalışırlar. Bu süreç gerçekleşmeden öğrenmenin oluşması mümkün değildir. Öğrenmede tekrar, motivasyon, dikkat ve kavrayış önemlidir. Kavrayış yoluyla öğrenme gerçek öğrenmedir. Bu şekilde öğrenilenlerin kalıcılığı fazladır, çünkü zihin aktif durumdadır. Bilişsel yaklaşımı benimseyenler arasında K. Lewin ve Gagne sayılabilir.

Bilişsel kuramcılar öğretimin tasarımlanmasına katkılarını, bilginin öğrenciler tarafından nasıl alınıp işlendiğini ve kullanıldığını gösteren bir model geliştirerek yaparlar. Bilişçilerin oluşturduğu "kısa süreli bellek" ve "uzun süreli bellek" modeline göre, yeni bilgi uzun süreli bellekte depolanmaya hazır hale gelinceye kadar kısa süreli bellekte depolanır. Eğer bellenmezse silinir. Öğrenciler karmaşık işlemlerle başa çıkmak amacıyla bilişsel stratejiler ve beceriler geliştirmek için uzun süreli bellekteki bilgi ve becerilerini birleştirirler. Bilişçilere göre öğrenciler program tasarımcısının rehberliğine daha az bağımlı olup, uygun öğrenme kaynakları kullanmada daha çok kendi bilişsel stratejilerine dayanırlar. Sorun çözmeyi gerektiren öğrenme görevleri, yaratıcı davranış ya da kubaşık çalışma bilişsel öğrenme yöntemiyle daha iyi gerçekleştirilebilmektedir.

Öğrenme kuramları içindeki kuramlardan birisi de "yapısalcı kuram"dır. Bu kurama göre öğrenci aktif durumdadır ve bilgileri kendisi araştırır, bütünleştirir. Birey hatalar yaparak deneyerek, yanılarak öğrenir. Çevreden aldığı bilgileri zihninde yapısallaştırır. Yapısalcı kuramı benimseyenler Piaget'in daha çok bireyin algılama ve düşünüş tarzını kapsayan

---

[35][29] C. ALKAN, **Eğitim Teknolojisi**, Atilla Kitabevi, Ankara, 1995: 36-38.
[36][30] C. ALKAN, 1995, a.g.e., s. 44; A. ERGİN, a.g.e., s. 15-16.
[37][31] E. T. RIZA, a.g.e., s. 20.
[38][32] A. ERGİN, a.g.e., s. 17.

Copyright © IETC

görüşlerinden faydalanmışlardır. Bu yaklaşımda bireyin çevresi ile sürekli bir etkileşim içinde olduğu kabul edilmektedir. Gelişim için bu gereklidir. Gelişimi sağlayan öğelerden biri de deneyimlerdir. Deneyimden anlaşılan çocuğun çeşitli eylemlerinden arta kalan fizikî veya zihinsel izlenimlerdir. Herkesin kendine deneyimleri vardır.[39][33]

Eğitim teknolojisi üzerinde davranış ve biliş psikologlarının yanı sıra sosyal psikolojide etkili olmuştur. Sosyal psikologlar sınıftaki sosyal düzenlemenin öğrenme üzerindeki etkilerine bakarlar. Sınıftaki grup yapıları, otorite yapıları, ödüllendirme yapıları incelenir, araştırılır.

Bu konuda Robert Slavin gibi araştırmacılar; işbirliğine dayalı (kubaşık) öğrenmenin yarışmacı ve ferdîleştirilmiş öğrenmeden hem daha etkili, hem de sosyal yönden daha yararlı olduğunu savunmaktadırlar.[40][34]

1980'li yıllarda eğitim teknolojisinde etkileri günümüze kadar süren bir gelişme olmuştur. Bu gelişme küçük bilgisayarların yayılmasıdır. Eğitimde makineleşmenin yeniden gündeme gelmesini sağlayan bilgisayar Pressy'nin makinesinin bütün görevlerini yapmakta, ölçme–değerlendirme görevlerini en iyi şekilde yerine getirmektedir. Bilgisayar, diğer araçlara göre geniş ve değişik kapsamlı etkinlikleri hızlı bir şekilde yapabilme avantajlarına sahiptir. Eğitimde kullanılan diğer araçlar ve yöntemleri desteklemektedir. Hem araç, hem de yöntem olarak kabul edilmekte, diğer etkinlikleri destekleme özelliğine sahip bulunmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi bilgisayar destekli eğitim, Skinner'in programlı öğretim yönteminin günümüzdeki uygulamalarına örnek olarak verilebilir.[41][35]

GÜNÜMÜZDEKİ DURUM

Günümüzde eğitim teknolojisine ilişkin gelişmeleri beş ana kategoride özetlemek mümkündür. Bunlar;

1 – Yeni teknolojik sistemler
2 – Öğrenme – öğretme süreçlerine ilişkin gelişmeler
3 – Eğitim ortamlarına ilişkin gelişmeler
4 – Öğretim programı düzenleme yöntemleri
5 – Eğitimde insan gücü ile ilgili gelişmelerdir.

Bilgisayarlar, televizyon sistemleri, eğitsel amaçlı uydular,tele – iletişim, bilgi işlem sistemleri, veri bankaları, veri tabanı sistemleri, çoklu ortamlar, benzeşim ortamları, eğitim teknolojisi merkezleri, etkileşimli video v.b. bazı örnekler eğitim teknolojisinin ortam boyutuna ait yeni uygulama örnekleridir.

Tam öğrenme, yeterliği dayalı öğrenme, ferdî ve bağımsız öğrenme, uzaktan eğitim, açık öğretim, mikroöğretim, ortamlara dayalı öğretim gibi gelişmeler öğrenme – öğretme süreçleriyle yakından ilgili yeni uygulamalardır.

Eğitim teknolojisi kavramı bir yandan fizikî bilimlerin ürünlerinin eğitimde kullanılması olarak görülmekte, bir yandan da davranış, biliş ve sosyal psikologların etkisi altında gelişmesini sürdürmektedir.[42][36]

Eğitim teknolojisi başlangıcından günümüze kadar yazı öncesi, yazı, görsel – işitsel araçlar, programlı öğretim, ferdî eğitim, toplu eğitim, bilgisayar destekli eğitim gibi birçok aşamalardan geçerek gelişmesini sürdürmüştür. Başlangıçta konu, derslik, öğretim yardımcıları modelleri ile sınırlı olan eğitim teknolojisi, günümüzde özgün bir eğitim bilimi olarak temsil edilmektedir. İşlevsel, kapsamlı ve tümleşik yapıda bir disiplin haline gelmiştir.

Eğitim teknolojisinin gelişim aşamaları kronoloji, kavram, işlev ve ürün boyutları açısından gruplandırıldığında şöyle bir tablo ortaya çıkabilir.

---

[39][33] Y. ÖZDEN, a.g.e., s. 24-29.
[40][34] A. ERGİN, a.g.e., s. 20-22.
[41][35] E. T. RIZA, a.g.e., s. 20-21
[42][36] C. ALKAN, a.g.e., s. 39-40.

Copyright © IETC

Eğitim Teknolojisinin Dört Boyutlu Gelişim Aşamaları

Kronoloji	Kavram	İşlev	Ürün
1930-1960	Fizik Bilim	Mekanizasyon	Araç gereç
1970	Davranış Bilim	Bilgiyi düzenleme	Programlı öğretim
1980	Bilişsel Öğrenme	Zihinsel süreçleri harekete geçirme	Öğrencinin bilgiyi işlemesi
1990	Yapıcılık	Ön bilgilerle yeni bilgiyi bütünleştirme	Öğrencinin anlamı yapılandırması
1990 -----	Kuram	Tasarım	Uygulama

1930'lardan önceki dönemle, sonraki dönem arasında eğitim teknolojisi alanında temel esaslar açısından önemli farklı bir yapılaşma söz konusudur. Bu durum şu şekilde gösterilebilir:

Öncesi 1930 Sonrası

* Spekülative Durum * Deneysel araştırma

* Felsefî * Uygulama testi

* Fikir tartışması * Davranış analizi

* Eğitim teknolojisi

Eğitim Uygulamalarını Şekillendirmekte

Bugünkü anlamıyla eğitim teknolojisi, insanın öğrenme olgusunu bütün yönleriyle sistematik ve bilimsel olarak analiz etmek ve bunlara çözümler üretmek üzere ilgili bütün öğeleri (insan gücü, yöntem ve teknik, araç gereç, çevre düzenlemesi) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten eğitim bilimleri ile ilgili bir teknolojidir.

Eğitim teknolojisi süre gelen gelişimi sonucunda üniversite ortamında bir anabilim dalı olarak eğitim fakülteleri bünyesinde kurumsallaşmıştır. Eğitim teknolojisi disiplinin program yapısındaki eğilimler arasında;temel alan yoğunluklu bir içeriğin esas alınması, öğrenmeyle ilgili kuramlara ağırlık verilmesi,araştırmaya özellikle bilgisayar alanında yaygın araştırma etkinliklerine yer verilmesi, öğretimi geliştirme, kendi kendine öğrenme ve orijinal öğretim etkinliklerine ağırlık verme, etkili yönetim ve işletim sistemi oluşturma, master ve

Copyright © IETC

doktora düzeyinde öğretime ağırlık verme, alanda öğretim ortamları üretimi etkinliklerine yer verme gibi yenilikler bulunmaktadır.

Programın içeriğinde yer alan başlıca ders konuları ve alanları ise şöyledir:

* Bilgisayar
* Dökümantasyon
* Tasarım
* Gelişim
* Sistemler
* Kuramlar
* Yönetim
* Bilgi sistemleri
* Tele - İletişim

Son gelişme ve yenilik eğilimlerinden biri olan insan performansı teknolojisinin ifade
ettiği anlam ;

1- Değişime olan ihtiyacı bilme
2- İhtiyaç duyulan değişimin doğasını analiz etme
3- İhtiyaç duyulan belirli performans gereklerinin kararlaştırılması
4- Zorunlu değişiklikleri sağlayacak öğretim stratejilerini tasarlama kavramları üzerine dayalı bir teknolojidir.

Bugün eğitimde felsefî düzeyde yeniden inşacılık akımı, bilimsel düzeyde hedeflere taksonomik yaklaşım, yapısallaşmada sistem yaklaşımı, kuramsal esaslarda gelişim ve bilişim kuramları ile yapıcı ve yaratıcı öğrenme kuramları, teknolojik düzeyde geleneksel grup öğretimine ek olarak ferdî ve toplu eğitim boyutları ile performans mühendisliği, hep birlikte eğitim teknolojisinin gelecekteki gelişim doğrultusunun göstergeleridir. Bu durum şu şekilde gösterilebilir: [43][37]

Toplum Eğitimi

Geleneksel Grup

Öğretimi

Birey Öğretimi

Çağımızda teknolojik gelişmeler eğitim uygulamalarına yeni imkânlar sağlamakta, kullanılabilen ortam ve yöntemleri zenginleştirmektedir. Eğitim alanında meydana gelen değişme ve gelişmelerin genelde üç ana kategoride gruplandığı görülmektedir:[44][38]

Geleneksel Eğitim Kalıplarının Değişmesi	Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Yeni Kavramlar	Eğitimde Yeni Teknolojiler
Tesis	Yaratıcılık	T.V.
Organizasyon	Yapıcılık	Programlı öğretim
Öğrenme stratejileri	Keşfetme	Öğretme Makineleri
Öğretmen işlevi	İçten güdüleme	Bilgi işlem
Öğrenci işlevi	Problem çözme	Teknolojik Sistemler
	Yetenek çeşitliliği	Okulların Endüstrileşmesi

[43][37] C. ALKAN, D. DERYAKULU, N. ŞİMŞEK, a.g.e., s. 13-16.
[44][38] C. ALKAN, 1997, a.g.e., s. 34.

Copyright © IETC

Eğitim teknolojisi iki temel boyutta gelişimini sürdürmektedir. Birincisi eğitim tasarımı genel alanı ile ilgili olan boyuttur. İkincisi ise daha çok eğitimde kullanılan iletişim, öğretme–öğrenme ortamları alanındaki gelişmeleri kapsamaktadır.[45][39]

Gelişmeler eğitim sistemlerinde mevcut teknoloji uygulamalarına gerek kuram yönünden, gerekse kullanılan yöntem, strateji, donanım ve yazılım gibi yönlerden yeni ufuklar açmaktadır. İnsanlık ile başlayan gelişme, insanlık ile birlikte bitecek gibi görünmektedir. Önemli olan gelişimleri yakından izleyerek zaman geçirmeden eğitim sistemine adapte edilmesidir.

Günümüzde en değerli güç bilgidir. Güçlü olmak, dünyada söz sahibi olmak isteyen ülkeler, geleceklerinin teminatı olan yeni nesillere, çağın gerektirdiği bilgi, beceri, tutum ve davranışları kazandırmak zorundadır. Genç kuşakların gerekli niteliklerle donatılması için hem eğitim teknolojisi, hem de eğitim kuramlarında meydana gelen gelişmeler takip edilmelidir.

Ülkemiz söz konusu olduğunda, eğitim sistemimiz henüz ezberci yaklaşımdan tam anlamıyla kurtulmuş değildir. Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin merkezine öğrenciyi alan, öğretmenin görevinin rehberlik olduğu eğitim anlayışı, okullarımızda yaygın olarak uygulanamamaktadır. Eğitim teknolojileri ise, maddî imkânları yeterli olan çok sınırlı sayıda devlet okulu ve özel kolejlerde kullanılmaktadır. Bu durumda karşılaştıkları problemleri çözme gücüne sahip, bilgi birikimlerini kullanmayı bilen, yaratıcı fertlerin topluma kazandırılmasından söz edilemez.

KAYNAKLAR

ALKAN, Cevat; **Eğitim Teknolojisi**, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1984.

----------; **Eğitim Teknolojisi**, 4. Basım, Atilla Kitapevi Ankara, 1995.

----------; **Eğitim Teknolojisi**, Anı Yayıncılık, Ankara, 1997.

ALKAN, Cevat, DERYAKULU Deniz, ŞİMŞEK Nurettin; **Eğitim Teknolojisine Giriş, Disiplin–Süreç–Ürün**, Önder Matbaacılık, Ankara,1995.

[45][39] C. ALKAN, D. DERYAKULU, N. ŞİMŞEK, a.g.e., s. 82.

Copyright © IETC

ALKAN, Cevat; **Eğitim Teknolojisi**, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara,1984.

ÇİLENTİ, Kâmuran; **Eğitim Teknolojisi ve Öğretim**, Yargıcı Matbaası, Ankara, 1988.

ERGİN, Akif; **Öğretim Teknolojisi-İletişim**, 2. Basım, Anı Yayıncılık, Ankara, 1998.

ERTÜRK, Selahattin; **Eğitimde Program Geliştirme**, Yelkentepe Yayınları, Ankara, 1972.

İŞMAN, Aytekin; **Eğitim Teknolojisi Yüksek Lisans Dersi Notları**, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 1998.

ÖZDEN, Yüksel; **Öğrenme ve Öğretme**, Pegem Yayınları, Ankara, 1998.

RIZA, Enver Tahir; **Eğitim Teknolojisi Uygulamaları–1**, Anadolu Matbaası, İzmir, 1997.

ŞİMŞEK, Ali; **Eğitim İletişimi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları No. 1251 İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınları No. 39, Eskişehir, 2001.

TEZCAN, Mahmut; **Eğitim Sosyolojisi**, Feryal Matbaası, Ankara, 1996.

Copyright © IETC

PROGRAMLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ

Öğr.Gör.Fatma Orgun
Araş. Gör.Nilay Özkütük
Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu
Hemşirelikte Öğretim Anabilimdalı

Öğrenmeye ilişkin girişimlerin sürdürülmesi, organize edilmesi ve değerlendirilmesinde öğretmen kadar öğrenciye de görev sorumluluk verilmesi, öğrenme etkinliği açısından, üzerinde önemle durulan ilkeler olarak kabul edilmektedir (12). Öğrenciye bu olanakların sağlanması için eğitim teknolojisinin bulgularından yararlanmak gerekmektedir. Eğitim sisteminde, bireyin öğrenme girişimlerini özgürce organize etmesi, sürdürmesi, kendi kendini değerlendirmesi ve öğrenmeye etkin olarak katılmasını, öğrenmede bireysel hıza göre ilerlemesini ve aynı zamanda, öğretmeni geleneksel görevlerinden kurtarıp, öğrencilerle yakından ilgilenme ve bilgisini yenilemesine olanak sağlayacak çağdaş eğitim teknolojisi uygulama yöntemlerinin başında "Bireysel Öğretim Yöntemleri" gelmektedir (12).

Bireysel öğretim yöntemi kullanılırken öğretmen ve öğrenciye yeni roller düşmektedir. Her şeyden önce öğretim öğrenci merkezli olmaktadır (8). Öğretme-öğrenme süreçlerinde öğrencinin bilgi kaynağı ile doğrudan etkileşimi sağlanmaktadır (12). Her şeye otoriter biçimde hakim olan öğretmen rolünde değişiklik düşünülüp, öğretmenin öğrencinin bilgi kazanmasını kolaylaştırmak için ona rehberlik eden, güdüleyen, öğrenme ortamını düzenleyen bir role sahip olması eğilimi ağırlık kazanmaktadır (18). Öğretmenin kontrol edici rolü, düzeltici, uyarlayıcı, öğrenmenin sonucunu kontrol edici yönde değişmektedir. Öğretmenin rolünde yapılması düşünülen bu önemli değişiklikle kendisini yenilemek için zaman kazanacağı da belirmektedir (12).

Bireysel öğretim yönteminin eğitim için ne kadar önemli ve gerekli olduğu görülmektedir. Bu yöntemler sınıf içi ve sınıf dışında öğrencilerin öğrenmelerine yararlı olacak yöntemleri kapsamaktadır. Bu yöntemler;

1. Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemi,
2. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi,
3. Programlı Öğretim Yöntemi

olmak üzere başlıca üç grup altında toplanmaktadır (8).

Buradan yola çıkarak bu makale; bireysel öğretim yöntemlerinden biri olan, programlı öğretim yönteminin, yararlarının ve sınırlılıklarının neler olduğunu ve ülkemizde bu konuda yapılan çalışmaları incelemek amacıyla planlanmıştır.

Programlı Öğretim Yöntemi Nedir?

Öğrenciye kendi kendine öğrenme olanağı veren yeni yöntemlerden, 1955'lerden itibaren söz edilmeye başlanmıştır (6). Öğretmen öğrenci etkileşimini, öğrencinin öğrenmeye etkin olarak katılmasını sağlayacak, öğretmeni geleneksel, rutin görevlerinden kurtaracak yöntem ve yöntemler konusunda deneysel araştırmalara gidilmiştir (12). "Programlı Öğretim", Otomatik Öğretim", Kendi Kendine Öğretim", Makine ile Öğretim" gibi isimlerle anılan bir eğitim teknolojisi uygulaması geliştirilmiştir (23). Bu uygulama, öğrencinin öğrenmeye etkin olarak katılmasını, sistemli bir ilerleme yapmasını ve öğrenmenin sürekli olarak kontrol edilmesini gerektiren bireysel, kendi kendine öğrenme yöntemidir (12, 23).

Eğitim teknolojisinin bireysel eğitime yönelik bir uygulaması olan programlı öğretimin çok çeşitli tanımları yapılmaktadır.

Brown ve Thornton program öğretimi "genellikle küçük birimlerden meydana gelmiş eğitim materyallerinin kendi kendine öğrenilmesi" olarak açıklamaktadırlar (5).

Gagne'ye göre'de program öğretim " Öğretim modellerinin oluşturulmasında öğrencinin giriş ve çıkış davranış biçimlerinin dikkate alınması, yaptığı ilerlemelerin planlı ve ayrıntılı olarak belirlenmesi ve böylece stratejilerin ölçülmüş olmasından ibarettir" (18).

Programlı öğretimin etkinliğine ilişkin deneysel bir araştırmayı gerçekleştiren Hızal, programlı öğretimi şöyle tanımlamaktadır; " Öğretilecek içeriğin olanaklar ölçüsünde, her birinde özel bir fikir veya görüş bulunan, küçük ünitelere ayrılıp, bu ünitelerin belirli bir mantıki sıraya göre düzene konulduğu, her ünitedeki bilginin öğrenilip öğrenilmediğinin, kontrol edilme olanağının bulunduğu bireysel, kendi kendine öğrenme yöntemidir" (12).

Copyright © IETC

Programlı öğretim yöntemine ilişkin olarak verilen tanımlar dikkatlice incelendiğinde, programlı öğretim konusunda ortaklaşa benimsenen noktanın, bu yöntemin bireysel, kendi kendine öğrenme yöntemi olduğudur (3, 12, 14).

Programlı öğretim sisteminde üç temel öğe bulunmaktadır.

a) Öğrenci: Programda yer alan, amaca doğru adım adım ilerleyen bir öğedir. Belirli eğitim problemlerini çözerek, belirli davranışlar kazanacak olan sistemin ilk "girdi"sidir (9, 13).
b) Program: Kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene ve somuttan soyuta dizilmiş bir takım yazı ve şekil ünitelerinden meydana gelmektedir (1). Kendine özgü bir mantığı vardır. Öğrenciyi adeta kendi mantığına göre yöneltebilir (7). Programlı materyaller bütün programı kapsayacak şekilde, öğretimi zenginleştirmek, öğrenciyi desteklemek,sınıf dışı etkinlikleri etkili kılmak gibi amaçlarla hazırlanmaktadır (6, 16).
c) Araç: Hazırlanan programı öğrencinin hizmetine sunmaya yardımcıdır. Bu yardımcılar; programlı kitaplar, kartlar, teypler, filmler, öğretme makineleri olabilmektedir. Ne var ki, geleneksel öğretimde kullanılan öğrenmeye yardımcı bir araç ya da görsel-işitsel araçlar gibi tek düze programlardan meydana gelen bir araç değildir (9, 14).

Programlı öğretimde, hazırlanan programlar, ister programlı kitap, isterse öğretme makinesi aracılığıyla sunuluyor olsun, öğretilecek içerik küçük ünitelere ayrılır. Bu üniteler belirli bir mantıki sıraya göre düzenlenmektedir. Her üniteye ilişkin olarak öğrencinin cevap vermek zorunda bulunduğu bir soru sorulmakta, bu soruya verilecek cevap öğrenci tarafından yazılabileceği gibi öğrenci bilgiyle birlikte sunulmuş bulunan cevaplardan birini de seçebilmektedir. Öğrenmenin oluşup oluşmadığını anlamak için yöneltilen soruya öğrenci tarafından verilen cevap kaydedilmekte, bir sonraki maddeye geçilmeden önce öğrencinin bir önceki aşamada soruya verdiği cevap hakkında kendisine anında bilgi verilmekte ve öğrenme sürecinde öğrenci bireysel hızına göre ilerleyebilmektedir (12). Öğrenci eğitim sonucunda mutlaka istenileni öğrenmektedir (5).

Programlı Öğretim Yönteminin İlkeleri

Kendi kendine bireysel öğrenmenin gerçekleştirilmesine olanak veren programlı öğretim yöntemi bazı temel ilkelere dayanmaktadır. Bu ilkeler kısaca şöyle açıklanabilir.

1. **Küçük Adımlar İlkesi:** Öğretilecek bilgi anlamlı küçük bilgi birimleri halinde sunulmaktadır. Bu küçük bilgi birimleri mantıki bir sıra izlemelidir. Bu ilkeye göre içerik basitten karmaşığa, bilinen kavramlardan bilinmeyen kavramlara doğru bir sıra izleyecek biçimde düzenlenmelidir (12, 21).
2. **Öğrenmeye Etkin Katılım İlkesi:** Programlı öğretim, programla öğrenci arasında devamlı bir etkileşimi gerektirmektedir. Program öğrenciye bir bilgi sunmakta ve sunulan bilginin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol için soru yöneltilmektedir. Öğrencinin kendisine sorulan bu sorulara cevap vermesi öğrencinin öğrenmeye etkin olarak katılmasını sağlamaktır (2, 4, 11).
3. **Sonuç Hakkında Bilgi Alma İlkesi:** Programlı öğretim yönteminde öğrenci kendisine verilen materyalde bir sonraki maddeye geçmeden önce bir önceki maddede kendisine yöneltilen soruya verdiği cevap hakkında bilgilendirilmektedir. Böylece öğrenci kendi kendini kontrol etme olanağını bulmakta ve anında düzeltme yapabilmektedir (5, 12, 16).
4. **Bireysel Hıza Göre İlerleme İlkesi:** Programlı öğretim yönteminde, her öğrenci zamanını kendi öğrenme hızına göre ayarlama olanağına sahiptir. Yani öğrenci gruba bağlı kalmamaktadır. Böylece düzey farklılığından kaynaklanan olumsuzluklar da ortadan kalkmaktadır (9, 10, 22).
5. **Doğru Cevaplar İlkesi:** Programlı öğretim yönteminde öğrenen bireyin büyük oranda doğru cevaplar vermesini sağlayacak düzenlemeler yapılmıştır. Öğrencinin vereceği her doğru yanıt, kendisini daha sonraki öğrenmeleri için olumlu yönde güdülemektedir (6, 7, 24).

Programlı Öğretim Yönteminde Program Modelleri

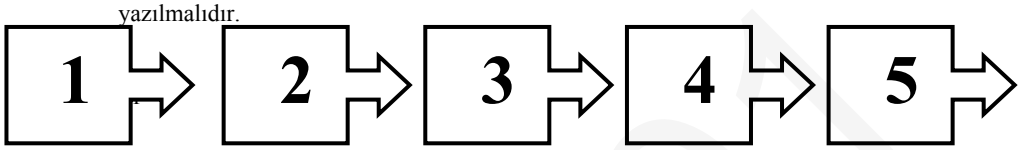
Programlı öğretim alanında üzerinde en fazla durulan iki program modeli bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Skinner'in "Doğrusal Program Modeli", ikincisi de, Crowder'in adıyla anılan "Dallara Ayrılan Program Modeli"dir (6). Bu iki programın birlikte kullanılabileceği görüşü, karma programların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Copyright © IETC

Karma Program. Her madde için uygun yöntemi kullanmaya olanak veren esnek bir yapı sergiler (4, 10, 17).

Doğrusal Program Modeli: Bu modelde bilgi, öğrenciye maddeler durumunda sunulmaktadır. Programlı basamağı oluşturan her madde, genellikle dört öğeden oluşmaktadır (6, 12). Bunlar;

1. Bilgi: öğrenilmesi istenen konuyla ilgili bilgi verilir.
2. Soru: Bilginin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol etmek amacıyla konulmuş bulunan sorudur.
3. Yer: Yanıtın yazılacağı yer belirtilmelidir.
4. Yönerge: Yanıt yazıldıktan sonra öğrencinin ne yapacağını bildiren yönergedir, yazılmalıdır.

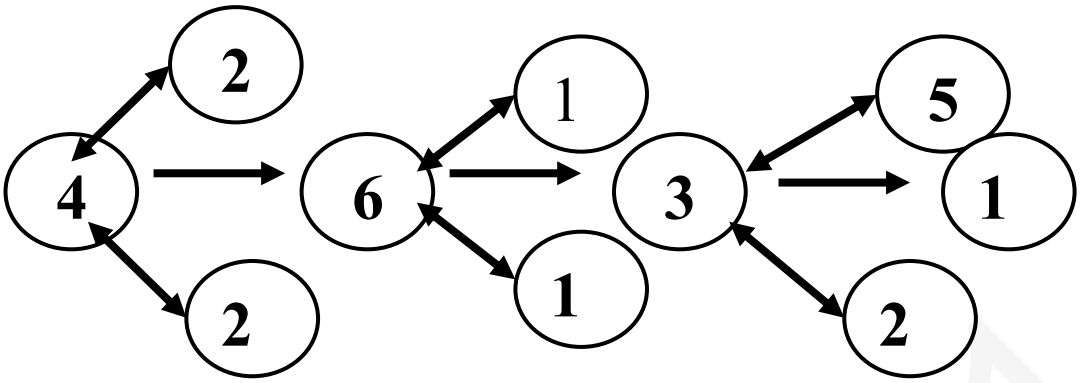


Doğrusal Programın Şematik Gösterimi (10).

Öğrenci, bilgi maddelerini doğrusal bir yol izleyerek başka bir deyişle ardışık bir sıra izleyerek okumakta, her maddeye ilişkin sorulmuş olan soruya yanıt vermekte, bir sonraki maddede yer alan yanıtla, kendi yanıtını karşılaştırarak doğruya ulaştığında ileriye gidebilmektedir. Doğrusal program çok sayıda değişken içermekte olup, Skinner'in Öğrenmeye ilişkin Şartlanma kuramına dayanmaktadır (4). Skinner ve onu izleyenler, öğretim makineleri kullanılsın ya da kullanılmasın doğrusal programlı materyaller yardımı ile en iyi nitelikte öğretimin yapılabileceğine inanmaktadırlar (4, 10, 17).

Dallara Ayrılan Program Modeli: Doğrusal Program Modelinde olduğu gibi bu program modelinde de, öğrenciye kazandırılacak içerik, "maddeler" halinde sunulmaktadır. Programdaki her madde, bilgi ve bilginin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol etmeye yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Öğrenci önce maddede sunulan bilgiyi okumakta, sonra bu bilgiye ilişkin olarak kendisine yöneltilen çoktan seçmeli soruyu cevaplandırmaktadır. Yapılan cevap seçimine göre öğrenci farklı yönlere gönderilmekte ve burada kendisine cevabıyla ilgili olarak bilgi verilmektedir. Eğer verdiği cevap doğru ise bu durum öğrenciye uygun ifade ile bildirilmekte ve öncekine kıyasla daha güç olan yeni bilgi ve bu bilgiye ilişkin yeni soru yöneltilmektedir.

Copyright © IETC



Dallara Ayrılan Program modelinin Şematik Gösterimi (6).

Eğer öğrenci yanlış seçeneği cevap olarak seçmiş ise, cevabının niçin yanlış olduğu kendisine açıklanmakta ve bazen aynı maddeyi bir kez daha gözden geçirmesi; bazen de o bilgiyi temel oluşturan ek bilgi alınması için başka maddelere gönderilmektedir. Yani öğrenci, yaptığı cevap seçimine göre kendi yönünü kendisi belirleyerek programda ilerleme kaydetmektedir (12).

Programlı Öğretim Yönteminin Yararları ve Sınırlılıkları

Programlı öğretim programlı ders kitaplarıyla veya öğretim makineleriyle uygulanan bir öğretim metodudur. Programlı öğretimin öğrenme sürecini olumlu yönde etkileyen yararları olduğu gibi kullanılmasında karşılaşılan güçlükler nedeniyle bazı sınırlılıkları vardır (4, 14).

Programlı Öğretim Yönteminin Yararları

- Yorucu alıştırmalar üzerinde zaman ve enerji kaybedilmesine engel olur.
- Hazırlanmamış öğrenci üzerinde zaman kaybettirmez.
- Anlaşılmayan kısımların kolayca keşfedilmesini sağlar.
- Öğrenme süresini ortalama olarak %50 kadar kısaltır.
- Geleneksel öğretimde %20 olan öğrencinin derslerle ilgilenme ve katılma süresini hemen hemen %100 'e çıkartır.
- Öğrenci başarısını arttırır.
- Öğrencilerin özel sorunlarını azaltır.
- Bireysel farkları iyice ortaya çıkartır.
- Öğrencinin moralini ve ilgisini arttırır.
- Öğrenciye bireysel yeteneklerine göre ilerleme olanağı verir.
- Çeşitli nedenlerle birkaç gün okula gelemeyen öğrencilere kendi kendine çalışarak arkadaşlarına yetişme olanağı sağlar.
- En karmaşık konuları en etkin biçimde öğretebilir.
- Ev ödevine ihtiyaç duyurmaz.
- Öğrenciyi çok iyi güdüler.
- Öğrencinin heyecan sorununu halleder.
- Öğrenme sırasında soruları cevaplandırırken kopya çekmeyi önler.
- Verilen cevapların doğru olup olmadığını derhal bildirir. Öğrenmede geri bildirim sağlar.

Copyright © IETC

- Ayrıca sınav yapmaya gerek duyurmaz.

Programlı Öğretim Yönteminin Sınırlılıkları

- Bireyler arasındaki etkileşimi azaltmaktadır.
- Araçlar pahalı olmakta, programlı materyal geliştirebilmek için istenilen eleman bulunamamaktadır.
- Gereksinimlere yanıt verecek değişik programların hazırlanmamış olması programın mevcut eğitim düzenine uygulanmasını güçleştirmektedir.
- Öğretimin mekanikleşeceği kaygısı yaşanmaktadır.

Bu kadar çok yararı olan programlı öğretim yönteminin etkililiğini sınamak amacıyla, Batı ülkelerinde pek çok araştırmanın yapıldığı bilinmektedir (4,12,14). Ancak Türkiye'de bu konuda yapılan araştırmalar oldukça azdır. Türkiye'de yapılan araştırmaların azlığı ise bu yöntemin pek tanınmadığını ortaya koymaktadır.

Programlı Öğretim Yönteminin etkililiğine ilişkin, Türkiye'de, ulaşılabilen kaynaklar ışığında; şu ana kadar sekiz deneysel araştırma gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bunlarda ilki Hızal'ın yapmış olduğu araştırmadır. Bu araştırmada Hızal, ortaokul birinci sınıflar üzerinde yapılan deneysel çalışmalarda programlı öğretim yönteminin matematik öğretiminde, öğrenci başarısı açısından, geleneksel yöntemden daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır (12).

Programlı Öğretim Yöntemi ile ilgili olarak gerçekleştirilen diğer bir araştırma ise Yaşar'ın araştırmasıdır. Yaşar, Programlı Öğretim Yönteminin etkililiğini test etmeye yönelik deneysel nitelikteki bu araştırmasını "Kütahya ili Dumlupınar Anadolu Lisesi'nin hazırlık sınıflarında gerçekleştirmiştir. Bu araştırmada, yabancı dilde sözcüklerin öğretilmesi sürecinde, öğrenci başarısı bakımından programlı öğretim yönteminin geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu, yabancı dilde dilbilgisi becerisinin kazandırılması ve genel dil başarısının sağlanmasında öğrenci başarısına yönelik etkililik bakımından programlı öğretim ile geleneksel yöntem arasında anlamlı bir fark olmadığı yargılarına varılmıştır (23).

Programlı Öğretim Yöntemi ile ilgili yapılmış başka bir araştırma Teker'in araştırmasıdır. Teker'in, Türk Yüksek Öğretim Sistemi'nde mevcut koşullar dikkate alınarak video merkezli bireysel öğrenme yönteminin geleneksel yönteme kıyasla öğrenci başarısı üzerindeki etkisini test etmeye yönelik deneysel nitelikteki bu araştırması, 1987-1988 öğretim yılı birinci döneminde A.Ü. Eğitim Bilimleri fakültesi eğitim Programları ve Öğretim Bölümünün ikinci sınıflarında ve eğitim teknolojisi dersinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada video merkezli bireysel öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu yargısına varılmıştır.(20).

Programlı Öğretim Yönteminin etkililiğini test etmeye yönelik bir araştırmada Özden'in "Coğrafya Öğretiminde Programlı Öğretim Yönteminin Uygulanabilirliği" adlı araştırmasıdır. Deneysel nitelikteki bu araştırma, Eskişehir Cumhuriyet Lisesi'nde lise birinci sınıfların coğrafya dersinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, coğrafya öğretiminde programlı öğretim yönteminin öğrenci başarısı açısından geleneksel yöntemden daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır (15).

Programlı Öğretim Yöntemine ilişkin başka bir araştırmada Eroğlu'nun 1990'da gerçekleştirdiği araştırmadır. Türkçe dilbilgisi öğretiminde programlı öğretim yönteminin etkililiğini test etmeye yönelik bu deneysel çalışma Eskişehir Tepebaşı Ortaokulu orta birinci sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen bulgular ışığında, orta bir Türkçe Dilbilgisi dersinde programlı öğretim yönteminin uygulanmasının eğitimi olumlu yönde etkileyerek öğrenci başarısına olumlu yönde katkıda bulunduğu ve geleneksel öğretim yöntemine göre daha kalıcı bir öğrenme sağladığı yargısına varılmıştır (11).

Yapılan bir diğer araştırmada Şen'in araştırmasıdır. Bu deneysel araştırma "İşitme Engelli Öğrencilere Programlı Öğretim Yöntemiyle Matematik Öğretimi" adlı araştırma olup Eskişehir ili Sağırlar Okulu ile İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Merkezi (İÇEM)'de gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda varılan yargıya göre, işitme engelli öğrencilere de programlı öğretim yöntemiyle etkili bir biçimde matematik öğretilebilmektedir. Ayrıca bu

Copyright © IETC

araştırmada, İÇEM ve Sağırlar Okulu öğrencilerinin programlı öğretim yöntemiyle sunulan matematik öğretiminden aynı düzeyde yararlandıkları sonucuna da varılmıştır (19).

Programlı Öğretim Yöntemine ilişkin yapılan bir başka araştırma ise, Arslan'ın 1994'te gerçekleştirdiği araştırmadır. Matematik öğretiminde programlı öğretim yönteminin etkililiğini test etmeye yönelik olan bu deneysel çalışma Eskişehir il merkezinde bulunan Gazi Lisesi'nde öğrenim gören 5. dönem öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, programlı öğretim yöntemine göre daha etkili ve kalıcı olduğu yargısına varılmıştır (4).

Programlı Öğretim Yöntemine ilişkin yapılan bir başka ve ulaşılabilen son araştırmada, Orgun'un 19992da yapmış olduğu araştırmadır. "Hemşirelik Eğitiminde Bireysel Öğretim Yöntemlerinin Etkililiği"ne ilişkin olan bu çalışma İzmir ili içerisindeki Tire ve Bayındır Sağlık Meslek Liselerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, programlı öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili ve daha kalıcı bir öğrenme sağladığı saptanmıştır (14).

Sözü edilen araştırma bulgularına dayalı olarak öğrencilerin, programlı öğretimin uygulanması sonucunda, başarılı oldukları, tüm öğrencilerin başarıları hakkında anında bilgi almaları nedeni ile motivasyonlarının arttığı söylenebilir. Ayrıca programlı öğretim yöntemiyle yapılan bu araştırmaların genellikle orta dereceli okullarda uygulandığı, çoğunun matematik disiplini alanında gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu yöntemle öğretim yapılmasının öğretmeni rutin görevlerinden kurtardığı ve öğrencilere oldukça ilginç geldiği belirtilmektedir.

Programlı öğretim yöntemiyle yapılan çalışmaların sonucunda diyebiliriz ki; programlı öğretim yöntemiyle yapılan eğitim geleneksel yöntemle yapılan eğitimden daha başarılı ve etkili olmaktadır. Bu konuda farklı alanlarda ve gruplarda çalışmaların artması umulmaktadır.

Programlı öğretim yöntemine ilişkin araştırma sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur:

- Orta öğretim kurumlarında programlı öğretim yönteminin etkili olduğu belirtilen derslerde (Türkçe ve Matematik gibi) bu yöntemin uygulanılabilirliğinin sağlanması ve öğretmenlerin yönlendirilmesi,
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Ders öğretmenlerine hizmet içi eğitimle bu yöntemin tanıtılması,
- Eğitim fakültelerinde yetiştirilen öğretmen adaylarına geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif bir yöntem olan programlı öğretim yöntemi gibi farklı yöntemlerin öğretilmesine de ağırlık verilmesi,
- Bu yöntemin kullanılabilirliği için okul-aile işbirliğine gidilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. **AÇIKGÖZ, K. ÜN:** Etkili Öğrenme ve Öğretme. İzmir: Kanyılmaz Matbaası, 1998.
2. **ALKAN, C. Ve ark.:** Eğitim teknolojisi. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Eskişehir, 1977.
3. **ALKAN, C.; TEKER, N.: "**Programlı Öğretim değişik Teknolojiler ve Türkiye'deki Uygulama". Ankara: A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No:169, 1992.
4. **ARSLAN, E.N.:** "Matematik Öğretiminde Programlı Eğitim Yönteminin Etkinliği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1994.
5. **BROWN, J.; THORTAN, J.:** New Media and College Teaching. The Departmant of Audio-Visual Insturuction. Washington D. C., 1968.
6. **BÜYÜKKARAGÖZ, S.S.:** Genel Öğretim Methodları. Konya: Merhaba Ofset, 1994.
7. **ÇİLENTİ, K.:** Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Ankara: Kadıoğlu Matbaası,1984.
8. **DEMİREL, Ö.:** Genel Öğretim Yöntemleri. Ankara, 1993.

Copyright © IETC

9. **DOĞRU, S.; ARSLAN, Z.:** eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç Gereçleri. Ankara: Tekışık A.Ş. VEB Ofset Tesisleri, 1993.
10. **ERDEN, M.; AKMAN, Y.: E**ğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretme. Ankara: Arkadaş Yayınevi, 1995.
11. **EROĞLU, G.: "**Türkçe Dilbilgisi Öğretiminde Programlı Öğretim T,Yönteminin Etkinliği". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1990.
12. **HIZAL, A.:** Programlı Öğretim Yönteminin Etkinliği: Karşılaştırmalı Uygulamalı Araştırma. Ankara: A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No:117, 1982.
13. **HIZAL, A.:** Uzaktan Öğretim Süreçleri ve Yazılı Gereçler "Eğitim Teknolojisi AçısındanYaklaşım". Ankara: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, No:122, 1983.
14. **ORGUN, F.:** "Hemşirelik Eğitiminde Bireysel Öğretim Yönteminin Etkililiğinin İncelenmesi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 1999.
15. **ÖZDEN, M.:** "Coğrafya öğretiminde Programlı Öğretim Yönteminin Uygulanabilirliği". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1988.
16. **POCZTAR, J.:** Programlı Öğretim Kuramları ve Uygulaması. Çev: Alişan HIZAL. Ankara:A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, No:66, 1977.
17. **RIZA, E.T.:** Eğitimde Yöntemler Teknolojisi. İzmir, Göksu Ofset, 1995.
18. **SCHMIDT, K.L.; FISHER, J.C:** "Effective Development and Utulization of Self Learning Models". The Journal Of Continuing Education in Nursing. Vol:3, No:2, 1992.
19. **ŞEN, T.:** "İşitme Engelli Öğrencilere Programlı Öğretim Yöntemiyle Matematik Öğretimi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1990.
20. **TEKER, N.:** "Video Merkezli Bireysel Öğrenme Yöntemi". Ankara: A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt: 23, Sayı:2, 1991.
21. **TÜRKKAN, R.O.:** Kolay ve İyi Öğrenme Teknikleri. İstanbul: Alfa Basım-Yayım Dağıtım, 1996.
22. **YAŞAR, Ş.: "**Yabancı Dil Öğretiminde Çağdaş Bir Eğitim Teknolojisi Yaklaşımı: Programlı Öğretim". Eğitim ve Bilim Dergisi, Cilt:13, Sayı 74, 1989.
23. **YAŞAR, Ş.:** Yancı Dil Öğretiminde Programlı Öğretimin Uygulanması. Eskişehir, A.Ü. Basımevi, 1990.
24. **YILMAN, M.:** Eğitim Araştırmaları "Okul Başarısını Etkileyen Faktörler, Öğrencilerde Başarısızlık Nedenleri ve Çözüm Önerileri". İzmir; Reform Matbaası, 1990.

Copyright © IETC

The Instructional, Technical, and Psychological Perspectives of Faculty Building Online Courses in Cohort Settings

Dr. Teresa Franklin
Educational Studies, College of Education
Ohio University
United States
franklit@ohio.edu

Introduction

The migration of a traditional course to a web-based environment requires a rethinking of the instructional design, grading methods, group-work designs, technology skill level, and the community building that often occurs in a traditional classroom. Faculty members often lack the technical skills necessary to redesign the course materials for the web environment to meet the high standards they desire and may not understand the pedagogical changes that must occur in the web based environment. This leads to frustration with online delivery and a negative feeling that the course will never "work as it did in the traditional classroom". In reality, this attitude is fact—the course will never work as it did in the traditional classroom—and must be changed to achieve the desired outcomes in this new visually based web environment. However, since course development for higher education faculty typically occurs in isolation, faculty can become frustrated with the development of new materials for the web, especially when they lack an understanding of how to work in this online medium.

The College of Education and College of Music has developed a group of online courses in support of their mission to provide ongoing opportunities to graduate students with a desire to obtain certification or renewed certification for teaching and administration as well as undergraduates often closed out of "high demand" courses. In an effort to meet a rising demand by undergraduates, area teachers, graduate students, superintendents, and international students for more flexible educational services, these colleges have developed online courses for the following students:

1. Graduate students in Computer Education and Technology who must obtain certification to become K-12 Technology Coordinators,
2. Graduate students in Music Education who must obtain certification to become K-12 Music Teachers,
3. K-12 teachers who now must obtain a masters degree in their field to maintain teaching certification, and
4. Undergraduate students who need required courses for student teaching that are typically in "high demand" each quarter, and

In faculty discussions with the Center for Innovation in Technology for Learning (CITL), as the courses were being developed, concerns were voiced with developing the courses to meet the same standards as experienced in the traditional classroom. Concerns over graduate student technology skills included such questions as: how could technical problems be addressed especially for the "novice technology user " by the faculty and the online student? Another major concern was how the lack of face-to-face contact with students would impact the faculty member as an instructor and on teaching evaluations. Questions were raised about the possibility of working with a team of faculty during the development of individual online courses. These questions lead to the development of a cohort of faculty who worked together to develop their individual online courses.

Copyright © IETC

The Study

The members of the cohort group were College of Music and College of Education faculty presently developing online instruction using *Blackboard CourseInfo 3.11.* Personal interviews with faculty and a descriptive approach in which written information was used to substantiate the question to be answered was used during data collection. Attention was given to the details of the online course development process and changes as the faculty designed their courses.

The cohorts met to establish the group, to identify technological needs and to discuss planned instructional methods for their courses. The cohorts had opportunities to view other online courses in which *Blackboard CourseInfo* 3.11 had been used and how the various materials were presented. Often the development of online course materials takes a different format than originally planned when faculty see various methods of presenting an idea in the online environment. Cohort members discussed how small groups and discussions would occur within their course structures. The College of Music faculty had very different instructional problems than the College of Education in that the College of Music needed to be able to place sound files within the *Blackboard CourseInfo 3.11* for their students to evaluate. This posed a unique problem to the music faculty because most were novice users of this application of the technology. Help from the faculty in the College of Communications and WOUB Public Television was enlisted to help the faculty envision the possibilities of presenting the music scores online and to help develop the technical skills needed to accomplish the task. Most of the discussion by the cohort focused on course development, problem solving, technical problems, technological skills and course changes to be made as the course progresses. Discussion by the members of the cohort was recorded. An instructional technology graduate student and the researcher provided technical support to the members of the cohort. Members were asked to reflect upon the process of developing the course and the instructional and psychological hurdles that were encountered in the process. The graduate student and the researcher also maintained a journal of discussion with members, the meetings, and their reflections of the process as observe participants.

A group of faculty who had worked alone in the development of their online courses was randomly selected from a list provided to the researcher from the CITL. Selected faculty from this group were interviewed using the same interview questions as the cohort group but with an emphasis on the individual course development process. Discussion and answers concerning the interview questions were recorded for examination.

All journals, self-assessments, meeting notes, and recordings from the cohort as well as discussions and comments from non-cohort faculty were examined to determine common themes and differences between the two groups in their instructional, technological, and psychological approaches to the development of online courses (Bogdan, R. & Biklen, S., 1998).

Findings

Multimedia and telecommunications technologies continue to evolve and advance with the promises of offering the learner with a richer and more meaningful education relevant for the future workplace and learning. The incredible growth had created challenges for educator to expand educational opportunities beyond University campuses to provide on-demand, anytime, anywhere instruction. However, faculty members often lack the skills necessary to create online courses because technology use was not part of their pre-service education (Cyrs, T. 1997). This study compared the use of a cohort model and the typical individual online course development by faculty with reference to technology, instructional and psychological support.

Solving Technical Problems

Technological problems related to the hardware and software used in online learning environments. These included problems related to bandwidth, speed of communication lines, software applications, and cost. The most prominent technological challenge identified by the study was the frustration associated with lack of knowledge in using the software (*Blackboard CourseInfo 3.11*) by individual faculty working alone.

Copyright © IETC

Individual faculty members working alone on course development adopted different approaches to developing their online courses:

Locate an Expert. The individual faculty members with limited skills and knowledge of developing online course used a paid expert in course development. The expert was typically a former student of the program who was very familiar with the course content. Typically they had no face-to-face interaction and all discussions were conducted via e-mail and the telephone. Using such an approach helped the faculty member to avoid having to be confronted with technology issues associated with the use of the software. The faculty member used the expert as a sounding board for technical problems.

Locate a Helper. Friends with technical knowledge were also identified as sources of help to some individual faculty members building online courses. One faculty member working alone stated, "I posted all the contents and inserted the images and then I gave it to my friend. He kind of made it look nicer by using *Photoshop* and inserted some graphics". The faculty member spent some time with the helper, three to four hours, to learn how to use the *Blackboard CourseInfo* software. The rest was e-mail back and forth, and it was effective. Several faculty stated, "Having a helper gave me the encouragement I needed to do more".

Locate a Mentor. Some faculty members identified mentoring as being an effective and efficient approach to online course development. Comments often included statements as; "it is faster if someone helped you than trying to figure it out yourself". The drawback to this approach was the limited number of meetings schedule to work together. Often the mentor and faculty member did not feel obligated to meet due to the independent nature of the course development.

Build a Team with Skills. In another approach a team of faculty members with expertise in different subject areas agreed to develop an online course together. Each member of the team was identified as having specific skills to give to the course. The member with skills and knowledge in technology applications was responsible for any technical setbacks that they encountered in the course development. This approach to "figuring things out" depended on one individual. The longer it took to figure it out, the longer the team had to wait.

Locate Support. Individual faculty members also identified several sources of support, one being the online manual for *Blackboard*. When confronted with a technical problem the faculty member referred to the online manual or used the "Help" menu. "I would go to the manual to try and figure it out and if I couldn't then I would call the mentor", stated an interviewee. Faculty learned to rely on their own ability to problem solve with the help of manuals. Several indicated they had not used online HELP functions in the past but were experts after developing the online course. The CITL was also named as a source of technical support by individual faculty. Periodically, the center organized workshops for faculty members.

The study indicated that in all the above-mentioned approaches there was also very limited interaction and the main channel of communication was through the e-mail. This left many feeling frustrated with the technical problems and slow rate of online course development. Frustrations were sometime due to messages that were not clear and instructions that are difficult to follow.

According to Forsyth (1990), a group is defined as two or more interdependent individuals who influence each other through social interactions. Communication within the cohort was mostly verbal, at any place and anytime. Individual's technical problems were discussed in offices, hallways, and meetings and at every possible opportunity. Proximity among individuals favored frequent interaction and communication. Individuals' had their offices in the same building and often next to each other. There were frequent face-to-face interactions that promoted positive interdependence.

Individuals felt supported technically and inspired to develop their online courses. One cohort member admitted his lack of desire to use the technology was altered when he began working with the cohort. He stated, "First it [cohort] has exposed me to the reality of using technology which I have been shying away from. Because I don't understand the language. But this challenge is helping me to face reality and I like that. I am excited working with a cohort". Several faculty in the cohort echoed the statement of this cohort member, "I

Copyright © IETC

saw how excited she [a cohort faculty member] was about the online course development and how well her course was going and I thought, I want to do this too. And I can with her help!"

Cohort members found that each had technical strengths that they could call upon when the technological tasks seemed overwhelming.

Battling with Instructional design

The impact of online learning on the learner was of major concern to all faculty members. Both the individual faculty members working alone on their online course development and the cohort faculty members voiced concerns about developing strategies that would empower the learner, encourage cooperative and independent learning as well as active learning in the online environment. A complaint often voiced by learners in the online learning environment is that they feel isolated and unconnected to other members in the class or to coursework.

How to design online instruction to meet the standards, how to stimulate critical thinking, questioning, and discussions, how to ensure effective group work, case study development, inquiry projects, and lectures were the same concerns voiced for the online instructional design as with the traditional instructional design. One individual faculty stated, "All of these things added together make an interesting course and only some of those things are available to you on the online format." In questioning the individual faculty, the medium seemed to drive the methodology thus challenging individual faculty member's ability to create online courses with desired instructional goals. In certain disciplines e.g. educational administration, faculty members were confronted with the problem of how to vary the instructional format. "The design was a real challenge and having to re-think teaching strategy was a real challenge". The designing of the online courses seemed most difficult to the novice faculty member and the amount of time spent in the design and redesign was often at the expense of other duties.

Deciding on the content, materials to include, how much information to provide was a constant question in the instructional design process. An individual faculty member stated, "Working in an environment that is filled with multiple media can lead to feeling of being overwhelmed. In developing the course, it was hard to figure out how much information I needed to put in the course. It took a lot of time and effort, many months of work." Many indicated that the course must be complete when implemented or the results can be disastrous. Faculty indicated that the changes made after the course is implemented take enough time without working on building the course as you teach.

The study also indicated that some individual faculty members were concerned with students' reaction to the information provided and choices for students. Several suggested, "There were hundred and hundreds of links. Information to reinforce content, there were quizzes and group projects." Bringing in a sense of humor and the personality of the instructor online was another concern of all faculty. "In a classroom you can use sense of humor, but in this format, I created some pop-up boxes to bring some other kind of things into the course. It was a little frustrating at times and it took longer hours to get things done".

Members of the cohort group were supportive of each other as a result of interaction and collaboration throughout the development of their online courses. The cohort members indicated that by working together they had an opportunity to become better acquainted with the courses that the other cohort members taught. They were able to better understand the connections between the courses in the curriculum and offer suggestions for connecting the courses through the instructional design process. One cohort member stated, "We saw that the audio/listening pieces could actually be worked on over a spring and summer rather than in just one course. This made the content of both courses richer for the student."

The cohort allowed their creative potentials to be combined for a common purpose. "We had a meeting and we talked about what each other is doing, how it has to be done and how to help each other". "If someone in the cohort was more technologically skilled, that person would help everyone learn how to use the technology and we would in turn help them with developing their content so they were not overwhelmed by doing it all". This allowed individuals to reveal themselves to one another and to receive feedbacks from the group. This process also helped individuals to develop new skills.

Psychological Concerns and Support

Copyright © IETC

The study indicated that individual faculty members were worried about knowledge and skills in using the software (*Blackboard CourseInfo 3.11*). One faculty member said, " The first time I taught online I got 80 emails from the students the first day, which for some reason I hadn't anticipated. I thought, how could I ever do this many emails day to day? When I told a group of my colleagues about all the emails, they said, well you shouldn't have built the online course. I felt rejected by my peers. Here I wanted to be innovative and teach in a different medium and my colleagues didn't support it. I thought, I will never do this again".

The study also indicated that individual members realized that developing online courses was extremely labor intensive and so having about two people or three on a team, would enable the sharing of work, sharing of ideas and perceptions of what's going on and shape the activities for better learning. One individual faculty member who had found a helper said, "Availability of immediate help/support is essential for individuals working alone, as it releases stress".

Other concerns included how to ensure that the assignments were reasonable and the trouble of having to make this decision alone when there was not a clear understanding of the online environment. One member of the cohort concluded, "Working with a team guarantees moral support and this is too much work for one person to do".

The cohort members had the opportunity to interact and become interdependent emotionally as they worked toward a common success. The cohesiveness within the cohort promoted a sense of trust. Surrounded by a network of support and mutual understanding, members in the cohort had higher self-esteem and experienced lower levels of anxiety. Individuals within the cohort felt free to explore their own potentialities, risk self-revelation and try novice ideas because they felt surrounded by a supportive environment. The cohesive nature of the cohort afforded the opportunity to share thoughts and emotions. Consequently an emotional safety environment was created.

An empirical research on cohorts in university setting conducted by Hill (1992) and Kasten (1992) indicated that students in a cohort reported receiving psychological support from group members, feeling of reduced sense of loneliness, and developing strong affiliations. The study revealed that interaction made them feel connected and not isolated. The also felt emotionally secured. "She was by my side when I am doing all these".

Several cohort members echoed this research sentiment, "I know that they [other cohort members] will be there if I have problems so it makes this easier and I am sure that I will be successful and our program will be successful."

Conclusions

To change the world, faculty need reasons to take risks, to incur resistance, hazard failure, and to grasp the opportunities for action that their vision avails them. It is hoped that this research will provide information concerning the processes occurring when faculty develop online courses with respect to the technical, instructional, and psychological changes associated with online course development. While much research has been conducted concerning the learning that occurs online, the differences and similarities of the learning that occurs, little information is available concerning the changes that faculty undergo as they move from the traditional classroom to the online classroom.

With the use of a cohort formed by faculty, the isolation and frustration often felt in the development of online courses can be lessoned. The faculty members of the cohort group within a college or program typically have similar experiences in classroom instruction and similar interactions with the students that they will teach. The researcher's own experience and antidotes obtained from faculty who have developed their courses without support indicate that the isolation of developing and teaching online can be deterrent to continued online teaching. Also peer pressure by fellow faculty members does not always support the development of online courses, which leads to further isolation. Members of cohorts often remark that the cohort provides them with needed emotional support during periods of stress. The collegiality of the group supports the successes of each person within the cohort and lays a foundation for intellectual stimulation.

References

Copyright © IETC

Bernt, F. L. & Bugbee, A. C. (1993). *Study and practices and attitudes related to academic success in a distance learning programme*. Distance Education, 14(1), 97-112.

Bogdan, R. & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research for education.* New York: Syracuse University.

Cyrs, T. Ed. (1997). *Teaching and learning at a distance: what is takes to effectively design, deliver and evaluate programs, 17.* San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
Dicksen, D., & Tharp, D. (1996). Utilizing CBAM to promote systemic change: The use of instructional technologies in the classroom. *Technology and Teacher Education Annual 1996*. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Forsyth, D. (1990). *Group dynamics.* Pacific Grove, CA: Brooks and Cole.

Gilbert, K. (July 25, 2000). "Teaching on the Internet: The World Wide Course Delivery System". [Online] http://www.ihets.org/learntech/distance_ed/fdpapers/1997/gilbert.html.

Hannafin, M., Hill. J., & Land, S. (in press). Student-centered learning and interactive multimedia: Status, issues and implications. *Contemporary Education*

Hill, M. (1992). *Graduate cohorts: Perceptions of benefits and catalysts to cohesiveness or 19 heads are better than one*. Unpublished manuscript.

Hutton, S. (Nov. 11, 1999*). Course design strategies – traditional versus online. what transfers? what doesn't?.* Paper presented at the Annual Meeting of the American Association for Adult and Continuing Education. AZ: Phoenix.

Kasten, K. (1992). *Students' perceptions of the cohort model of instructional delivery*. Paper presented at the annual convention of the University Council of Education Administration, Minneapolis, MN.

McClintock, R. (1992). *Power and pedagogy: transforming education through information technology.* New York: Institute for Learning Technologies.

Morrison, G. (1999). *Distance education research: messages to the field*. IN: Wayne State University.

Reibel, J. (1994). *Institute for learning technologies: pedagogy for the 21st century*. New York: Institute for Learning Technologies.

Winn, B. (1990). Media and instructional methods. In D. R. Garrison & D. Shale (Eds.), *Education at a distance: From issues to practice* (pp. 53-66). Malabar, FL: Robert E. Krieger Publishing company.

Wolcott, L. (1995). The distance teacher as a reflective practitioner. *Educational Technology*, 35(1), 39-43.

Copyright © IETC

YENİ BİR EĞİTİM OLGUSU OLARAK WEB TABANLI EĞİTİME KISA BİR BAKIŞ

Ali GÜRBÜZ[1], Hakan KAPTAN[2], Ali BULDU[3]

[1]- P.K.21, 41470, TÜBİTAK-MAM, BTAE, Yazılım Sistemleri Grubu, GEBZE / KOCAELI

gurbuz@btae.mam.gov.tr

[2]- Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Göztepe/İstanbul,

hkaptan@marmara.edu.tr

[3] Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Göztepe/İstanbul,

abuldu@marun.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, gelişen teknoloji ile birlikte yeni bir eğitim olgusu olarak ortaya çıkan ve gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşan web tabanlı eğitime (WTE) kısa bir bakış yapılacaktır. Öncelikle, tarihsel gelişim içerisinde web tabalı eğitime temel teşkil eden eğitim ve teknoloji olgularına değinilecektir. Daha sonra, WTE'nin klasik eğitime göre avantaj ve dezavantajları verilecektir. Son olarak da, WTE yapısı tasarlamak isteyenler için bazı anahtar noktalardan bahsedilerek WTE geliştirme süreci incelenecektir.

Giriş

Binlerce yıl önce insanlar birlikte yaşamaya, öğrenmeye ve bilgilerini paylaşmaya başladılar. Gerçekleştirilen bu eğitimin özelliği aynı zaman ve mekanda olmasıydı. Günümüze kadar bu olgu bu şekilde devam etti. Günümüz teknolojik gelişmeleri karşısında klasik eğitim, teknolojik gelişmelerden faydalanan, eğitimde zaman ve mekan kavramını ortadan kaldıran bir hale geldi. Bu gelişmelerin en sonuncusu olan Web tabanlı eğitim (WTE) eğitimin tarihsel gelişim süreci içerisinde ortaya çıkan, uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim ve Internet gibi üç temel sosyal ve teknolojik gelişmeye dayanmaktadır.

Uzaktan Eğitim

Tarih boyunca, gelişen teknoloji ile birlikte, eğitimde kullanılan materyaller ve eğitim şekilleri de değişmiştir. Önceleri, öğretmen ve öğrencinin aynı mekanda bulunduğu bir ortamda eğitim gerçekleştirilirken, iletişim imkanlarının gelişmesi ile birlikte öğrenci ile öğretmenin farklı ortamlarda bulunduğu ve eğitimin mektuplar ile gerçekleştirildiği bir sistem kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak, Avrupa'da, 1840 yılında, Sir Isaac Pitman, stenografi dersini mektup yolu ile öğretmeye başlamıştır. Aynı yıllarda bir İskoç eğitmen olan James Stewart, Cambridge Universitesinde benzer bir sistem başlatmıştır. Avrupa'da bu yeni eğitim sistemi uygulanırken, Amerika'da 1870 yılında Illinois Universitesi'nde mektup ile evde eğitim programı başlatılmıştır. Ayrıca, New York'ta 1883 yılında bir "Mektuplaşma Universitesi (Correspondence University)" kurulmuştur[1]. O yıllarda, hatta günümüzde de geçerliliğini koruduğunu söyleyebiliriz, mektupla eğitim sayesinde büyük şehir merkezlerine uzak yerlerde bulunan insanların ya da okul saatlerinde çalışmak zorunda olan insanların eğitilmesi sağlanmıştır. En büyük avantajlarından bir tanesi de o yıllarda okula devam edemeyen kadınların eğilmesi olmuştur . Günümüze gelindiğinde, uzaktan eğitimin temellerini oluşturan bu sistem hala devam etmekte ve bir çok farklı yardımcı materyal ya da haberleşme kanalları da bu sistem içerisinde kullanılmaktadır [2]. Uzaktan eğitime, 1925 yılında mektubun yanına radyo yayınları, 1940 yıllarda televizyon, günümüzde ise uydu, tele-konferans ve e-mail ortamları katılmıştır. Web tabanlı eğitim ise, uzaktan eğitime katılan en son teknolojidir.

Bilgisayar Destekli Eğitim

Web tabanlı eğitimin yalnızca uzaktan eğitim yönü yoktur. Aynı zamanda bilgisayar destekli eğitim yönü de vardır. Bilgisayarın eğitim sürecinde ilk kullanıldığı zaman II. Dünya savaşı yıllarıdır. Bu savaş süresince Amerikan ordusunda karmaşık silahların öğretimi bilgisayarlar yardımı ile yapılmıştır. Bilgisayarın genel eğitime ilk kullanıldığı yıllar ise 1950 yılların sonudur. Bu yıllarda Stanford Üniversitesi'nden bir ekip IBM bilgisayarları ile ilkokul düzeyinde bir çalışma yapmışlardır [1]. Günümüzde bilgisayarların ucuzlaması ve sistemlerin

Copyright © IETC

yaygınlaşması ile artık bilgisayar destekli eğitim, eğitimin her düzeyinde kullanılmaya başlanmıştır. Aynı zamanda oldukça profesyonel ve pedagojik yönü kuvvetli eğitim materyalleri hazırlanmıştır.

İnternet

Son yıllarda oldukça hızlı gelişim gösteren ve eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanan bir diğer teknolojide Internet'tir. Internet, bilgisayarların birbirine bağlanması ile oluşan dünyanın en büyük ağıdır. Bu ağ aynı zamanda dünyanın en büyük bilgi bankasıdır. Bu ağ sayesinde kişiler oldukça hızlı olarak birbirleri ile haberleşmekte, karşılıklı görüşme ve toplantılar yapmakta, kendi kaynaklarını diğer insanlara sunabilmektedirler. Internet ilk olarak geliştirilmeye başlandığında bir çok kişi için kullanılması oldukça güçtü. Oysaki, günümüzde geliştirilen yeni yazılımlar sayesinde herkes bu ağ üzerinde rahatlıkla dolaşabilmekte, istediği bilgiye ulaşabilmekte hatta alış-veriş yapabilmektedir.

Web Tabanlı Eğitim

Web tabanlı eğitim bu üç teknolojinin ve gelişimin etkisiyle ortaya çıkan bir sistemdir. Web tabanlı eğitim, birilerinin web sayfalarında bir şeyler okuması ve bunları öğrenmesi ile başlamıştır. Daha sonraları amatör olarak, eğitimciler kendi eğitim materyallerini hazırlayarak ve Internet ortamında yayınlamaları ile gelişmeye başlamıştır. Ama asıl gelişimi bilgisayar destekli eğitim materyalleri üreticileri eğitim materyallerini web uyumlu hale getirmeleri ile yapmıştır. Bu gelişim ile birlikte web ortamındaki bilgiler sade metin olmaktan çıkmış aynı zamanda görsel ve işitsel olarak da öğrenciye sunulmaya başlanmıştır.

Genel olarak, WTE'in bir tanımı yapılırsa, Web üzerinde uzaktan eğitimi desteklemek amacıyla hazırlanmış kişisel sayfalara ve bu sayfaların oluşturduğu eyleme "web tabanlı eğitim (WTE)" denir.

Web Tabanlı Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları

Yukarıda bahsedilen sosyal ve teknolojik gelişmeler altında yeni bir eğitim olgusu olarak ortaya çıkan WTE, klasik eğitim anlayışına göre bazı avantajları ve dezavantajları vardır.

Avantajları

- Öncelikle WTE, "yüz-yüze eğitim" ile "her zaman her yerde eğitim" olgularını birleştirmiştir.

  Öğrenciler kurs takvimini göz önüne alarak konuları çalışma zamanını kendileri belirlerler. Çalışmak istediklerinde ister evlerinden, isterse de Internet'e bağlanılabilen başka mekanlardan eğitimlerini alırlar. Böylece "her zaman her yerde eğitim" olgusu gerçekleşmiş olur. Bununla birlikte teknolojik imkanların elverdiği ölçüde kameralardan da faydalanılabilir. Bunun sonucunda da "yüz-yüze eğitim" olgusu gerçekleştirilir.
- WTE klasik eğitime göre %40-60 daha ekonomiktir [1].

  Çünkü klasik eğitimde eğitim için yapılan bazı harcamalar WTE'de ya minimize edilmiştir ya da hiç kullanılmamaktadır. WTE'de öğrenciler eğitim ortamına ya kendi evlerinden ya da bürolarından bağlanmaktadırlar. Bu nedenle, klasik eğitimde gereken sınıf, tebeşir ya da kalem, sıra, tahta vb. ihtiyaçlar WTE için gerekmemektedir.

  Klasik eğitimde kullanılan pahalı laboratuar ya da test aygıtları yerine, WTE daha ucuza mal edilmiş Sanal laboratuar ve simülatörler kullanılmaktadır.
- WTE öğrencilerin düşünme kabiliyetini geliştirir [1].

  Öğrenciler eğitim sırasında WTE içerisinde bulunan "Tartışma Grupları" ya da "Mail Grupları" sayesinde sorulan sorular ya da karşılaşılan problemler hakkında sürekli tartışacaklardır [3]. Bununla birlikte, bu tartışma içerisinde soruyu düşünme cevabını verirken de cevabını düşünme zorunda kalacaklardır. Bu nedenle sürekli bir zihin eksersizi içerisinde yer alacaklardır.
- WTE işbirlikli öğrenmeyi arttırır.

  Eğitim içerisindeki gruplar sayesinde öğrenciler işbirlikli çalışma ile takım çalışmasını öğreneceklerdir.

Copyright © IETC

- WTE'de öğrenciye klasik eğitimde sunulan kaynaklardan çok daha büyük ve geniş kaynak sunulur.

  Internet dünyanın en büyük bilgi bankasıdır. Gün geçtikçe daha fazla insan, kurum, organizasyon ve okul Internet'e bağlanmakta ve mevcut kaynaklarını diğer kullanıcılarına açmaktadır. Internet ülkeler arası sınırları kaldıran, öğrenciyi okul duvarları dışına çıkaran, öğretmen ile öğrencinin zaman ve ulaşım zorluklarını aşan, aynı zamanda öğrenciye okulun mevcut kaynaklarından daha büyük kaynakları sunan bir teknolojidir. WTE içerisinde hazırlanacak olan web sayfaları ile öğrenciler konular ile ilgili bağlantılar yapması ve gerekli bilgileri bizzat bilginin kaynağından alması sağlanabilir [4].
- Öğrenciye anlamadığı konular için sürekli bir tekrar yapma imkanı vardır.
- Eğitimciler, istedikleri yerden konularını öğretebilir eğitim materyallerini hazırlayabilir ya da WTE kullanılan web sayfalarını güncelleyebilirler.

Dezavantajları

- WTE'de bir kursun hazırlanması için daha fazla zaman, daha fazla çaba gerektirir.

  Birçok WTE tasarımı yapan eğitimci normal eğitime göre %40-50 daha fazla çaba harcadıklarını rapor etmiştir [5].
- Konular hakkında tüm öğrencilerden geri bildirim uzun zamanda alınmaktadır.
- Öğrenciler açısından da, öğrencinin daha fazla çaba harcaması gerekmektedir.

  Web tabanlı eğitimde öğrenci perspektifi oldukça fazla önemlidir. Çünkü öğrencinin konuya çalışması ve verilen test, alıştırma ve ödevleri yapması, oluşturulan çalışma ortamlarına katılması tamamen öğrencinin kendisine kalmaktadır. Bu da öğrencinin oldukça iradesine sahip, kendi başına çalışmayı seven bir yapıda olmasını gerektirir. Bu perspektifteki öğrenciler WTE'den en fazla faydalanan grup içerisinde yer alır.

  Öğrenciler temel bilgisayar bilgilerini almış, Internet teknolojilerini bilen ve bu bilgilerinin ışığında herhangi bir sorun çıktığında kendi başına üstesinden gelebilen yapıda olmaları gerekmektedir.
- WTE için gerekli olan teknik isterlerin karşılanması bazen zor olmaktadır.

  Birçok öğrenci kurs başladığı halde kurs sayfalarını kendi Internet tarayıcılarında görüntüleyemezler. Çünkü kursun gerektirdiği teknik isterleri bilgisayarları karşılamamaktadır. Eğer teknik bilgi açısından yetersiz iseler, kursun gerektirdiği yazılımları indiremez ve bilgisayarlarına kuramazlar. Bu işin öğrenci yönü. Diğer yönü ise, kursa katılmak istedikleri mekanın ya da ağın ateş duvarından dolayı kursa katılamamasıdır ki bu durum oldukça zor halledilebilir bir sorudur.
- WTE kabiliyet gerektiren eğitimlerde, her ne kadar simülatörlerden de faydalansa tam bir başarı sağlayamaz.

Tüm bu dezavantajlarına rağmen WTE gün geçtikçe popüleritesini arttıran ve daha geniş kitlelere ulaşan eğitimler sunan bir yapıya ulaşmaktadır. O halde, böyle bir yapı tasarlamak isteyenler ne yapmalıdırlar ?

Web Tabanlı Eğitim Yapısı Tasarımı

WTE sayesinde insanlar, kendi bilgisayarlarını kullanarak, kendilerinin istedikleri mekandan ve istedikleri zamanda Internet'e bağlanarak uzaktan eğitilmeleri sağlanabilir. Böyle bir WTE yapısı tasarlanırken tespit edilmesi ve anlaşılıp açıklanması gereken bazı noktalar vardır. Bunları sıra ile incelersek ilk olarak

" Öğrencileriniz ve kurumunuz için ne yapmaya çabalıyorsunuz ?"

Bu sorunun cevabında sizin kurumunuz ve öğrenciniz için amaçladığınız sistemin tanımı ortaya çıkacaktır. Bu amaçlar ve tanım daima bir köşede durmalı ve WTE yapısı şekillendikçe bu amaçlara dönülerek daima bir sağlama yapılmalıdır. Acaba doğru sistemi mi inşâ ediyoruz?

" Öğrencileriniz kimler?"

Yani kuracağınız eğitim yapısından kimler yararlanacak. Verilecek eğitim için belirli bir ön birikim ya da kabiliyet gerekecek mi? Eğer böyle bir ön koşul gerekli ise bu ne düzeyde ve ne seviyede olacaktır? Doğaldır ki, böyle bir ön koşul gerekiyorsa bunun eğitim

Copyright © IETC

yapısı içerisinde belirtilmesi gereklidir. Ayrıca böyle bir yapıda eğitim için baş vuran öğrenciler bir değerlendirilmeye de tabi tutulmalıdır.

" Eğitiminiz öğrencilere neler kazandıracak?"

Hazırlandığınız WTE yapısı sonucunda, verilen eğitimi tamamlayan öğrenciler ne elde edecekler. Bir şeyi yapabiliyor mu olacaklar örneğin bir sistemin kullanımı, yoksa verilen konular hakkında bilgi sahibi mi olacaklar? Eğer bir şeyi yapabiliyor olacaklarsa kurulacak olan sistem içerisinde öğrenciye mutlaka uygulama yapabileceği bir ortam sunulmalıdır. Bu ortamın oluşturulabilmesi için BDE materyallerinden ya da simülatörlerden faydalanılmalıdır.

" Öğrencilerin başarılı oldukları neye göre belirlenecek?"

Birçok kişi verdiğiniz eğitime katıldı ve kursu tamamladı. Ama sizin eğitiminiz için öngördüğünüz amaçlara ve hedeflere ulaşılabildi mi? Öncelikle bunun nasıl tespit edileceğine dair düşünmeniz gereklidir. Daha sonra bu başarıyı ölçebilecek bir sınama mekanizması kurulmalıdır. Bu mekanizma, eğer siz bir konuyu kavramsal olarak anlaşılması ve öğrenilmesini istiyorsanız, bir test olabilir. Eğer bir sistemin kullanılması öğretmek istiyorsanız bu uygulama web üzerinde kullanılabilecek olan bir simülatör programınız olabilir.

" Öğrencilere neyi ne zaman öğreteceksiniz?"

Tasarlayacağınız bir WTE mutlaka eğitim amaçlarına uygun bir müfredat ve müfredatın uygulanacağı bir eğitim takvimi olmalıdır. Bu takvim ve müfredat çerçevesinde konular, eğitimin amacıda göz önüne alınarak mutlaka pedagojik yönden kuvvetli olarak hazırlanmalıdır. Pedagojik yönden sistem kuvvetli olmalıdır ki, klasik sınıf içi eğitimde kolaylıkla sağlanan öğrenci-öğretmen etkileşimi sanal olarak da sağlanabilsin. Bu öğrencinin konuya motivasyonu açısından da önemlidir.

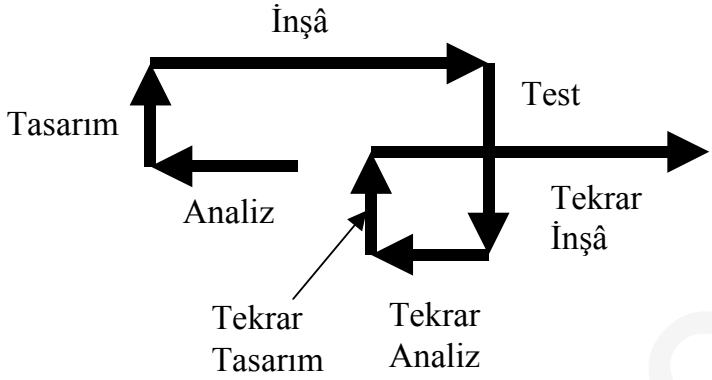
" Öğrenciler nasıl motive edilecekler?"

Kişinin öğrenmesi için kendisi ile baş başa kaldığı bir ortamda, öğrencinin dikkatinin başka yere dağıtılmadan ve öğrencinin sıkılmasına imkan vermeden eğitiminizi nasıl verilecektir ? Bu konu WTE tasarlamak isteyenlerin en çok üzerinde durması ve düşünmesi gereken bir noktadır. Burada WTE hazırlayanın, eğitimci olarak yapabilecekleri sınırlıdır. Sınırlıda olsa oldukça işe yarayabilecek yöntemler vardır. Bu eğitimcinin kendi tecrübesine ve web teknolojisini ve materyallerini iyi bilip kullanmasına kalmaktadır.

Tüm bu soruların cevabı verildikten sonra sistem analiz edilmiş ve tasarımı kavramsal yönden tamamlanmış demektir. Bundan sonra sistem inşâ edilir ve deneme süreci başlar. Önceleri, sistemin hatalarını ayıklamak ve aksayan yönlerini belirlemek için bir süre test eğitimleri yapılır. Bu test eğitimlerinin sonucunda artık WTE yayınlanabilir.

WTE yayınlansa dahi sistemin bakımı ve güncellemesi bitmez. Sürekli olarak sistem hakkında, sistemi kullananlardan yeni bilgiler ve istekler alınmalıdır. Bu istek ve bilgiler doğrultusunda sistemin iskeletine dokunulmadan içerikler yenilenmeli veya aksayan yönler düzeltilmelidir. WTE yapısı tasarımı ve yayınlaması bir spiral yapıya benzer [1]. Bu yapı Şekil1'de gösterilmektedir.

Copyright © IETC



IETC 2001

Copyright © IETC

Hazırlanan bir WTE sistemi ile farklı milletlerden, değişik kültürlere sahip, farklı dilleri konuşan, farklı ekonomik koşullara sahip ve eğitimden farklı beklentileri olan öğrenciler eğitilebilir [6]. Bu nedenle iyi bir analiz ve tasarım yapılarak, WTE sistemi inşâ edilmelidir.

Sonuç :

WTE, uzaktan eğitim, Bilgisayar destekli eğitim ve Internet gibi üç önemli sosyal ve teknolojik olgundan doğan yeni bir eğitim olgusudur. WTE, bilgisayar destekli eğitimde kullanılan eğitim materyallerini kullanılarak ve Internet üzerinden bir uzaktan eğitim materyali olarak kullanılabilir. WTE, Internet üzerinden gerçekleştirildiği için eğitimde zaman ve mekan sorunları ortadan kaldırır. Büyük üniversitelerimizde geliştirilen WTE merkezleri ile Anadolu üniversitelerinin öğretim elemanı eksikliği giderilebilir ve ülkemizde uzaktan eğitim alanındaki boşluğun doldurulmasına katkıda bulunabilir. Bu nedenle, bu konudaki çalışmaların vakit kaybetmeden gerçekleştirilerek, daha sonra hazırlanacak olan büyük çalışmalara temel teşkil etmesi sağlanmalıdır.

Kaynaklar:

[1]. Horton,W.,"Designing Web-Based Training", Wıley, New York, 2000.

[2] - Başkömürcü, G. & Öztürk, Y. "Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Tasarımı." 1. Türkiye Uluslar arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Bildiriler, 1996, Ankara, s.55

[3] . Gurbuz, A., Çamurcu,Y.,Baba,F, " Web Tabanlı Eğitim Yapısı Tasarım Kriterleri", VI. Türkiye'de İnternet Konferansı,2000,ISTANBUL.

[4]. GÜRBÜZ, A. "İşletim Sistemleri Eğitimi İçin Web Tabalı Simülatör", Yayınlanmamış yüksek lisans tez çalışması, Marmara Üniversitesi,Fen bilimleri Enstitüsü, Ağustos, 2000.

[5]. Brown,B.M, "Digital Classrooms:Some Myths About Developing New Educational Programs Using the Internet." T.H.E journal, December 1998.

[6]. Peraya, D. "Distance Education and the WWW", İnternet Erişim Adresi : http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/peraya.fm.html, Erişim Tarihi : 15.10.2001.

Copyright © IETC

Kelime İşlemci Olarak Microsoft Word'ü Kullanan Yeni Bir Soru Bankası Programı (ArchiveM2000)

Hasan AKBAYIN
Dicle Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü
Diyarbakır / Türkiye

ÖZET: Bu çalışmada, Microsoft Word ortamında yazılmış veya herhangi bir şekilde bu ortama aktarılmış dokümanları (düz yazı, grafik, şekil vs.) arşivleyebilen, **ArchiveM2000** adı verilen yeni bir soru bankası yazılımı(programı) geliştirilmeye çalışılmıştır. **ArchiveM2000** ile gerekli şekilde sistematize edilmiş bu dokümanlar (sorular) eğitim amaçlı olarak kullanılabilirler.

Eğitimcilerin, Microsoft Word kelime işlemcisini diğer kelime işlemcilerden daha iyi bildikleri varsayılmıştır. Bu nedenle, bu yazılım için kelime işlemci olarak Word tercih edilmiştir.

Okullar, eğitim alanındaki kuruluşlar, Öğretmenler, veya öğretim elemanları ürettikleri soruları, **ArchiveM2000**'i kullanarak arşivlileyebilir, düzenleyebilir, ulaşabilir, silebilir, değiştirebilir, rasgele çekebilir veya görsel olarak izleyebilirler. Aynı soruları kullanarak farklı soru kitapçıkları üretilebilme ve *Ders / Bölüm / Konu* adlarını veya sıralarını değiştirebilme imkanlarına sahip olması, **ArchiveM2000**'nin bazı önemli özellikleridir.

ArchiveM2000 yazılımı Windows 95 veya sonraki Windows işletim sistemleri altında farklı şartlarda test edilmiş ve yukarıda belirtilen fonksiyonları başarı ile gerçekleştirdiği anlaşılmıştır. Eğitim alanında, bu yazılımdan çeşitli amaçlarla yararlanılabileceği ve bu nedenle **ArchiveM2000** 'in eğitim ve eğitim teknolojisine katkıda bulunabilecek bir yazılım olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Soru bankası, Eğitim teknolojileri, Arşiv, ArchiveM2000*

SUMMARY: In this study, it has been intended to develop a new software concerning question bank called **ArchiveM2000** able to archive documents (Text, graph, figure etc.) created by Microsoft Word or imported into this environment by any way. The documents (questions) which have been systemised by **ArchiveM2000** in required manner can be used for educational purposes.

It has been postulated that Microsoft Word processor is well known than the other word processors by educators. For that reason, Word is preferred as word processor for this software.

Questions, which are produced by schools, companies in educational area, teachers or academicians, can be archived, accessed, edited, deleted, modified, randomly withdrawn or visually previewed by using **ArchiveM2000**. Ability of producing different question booklets by using the same questions and possibility of editing, renaming or ordering created Course/Chapter/Section is some important features of **ArchiveM2000**

ArchiveM2000 has been tested under Windows 95 or later operating systems in variety conditions and revealed that this software successfully accomplishes these functions in question above. As a result, it could be used in educational area for different purposes and contribute educational technology.

Key Words*: Question bank, Educational technology, Archive, ArchiveM2000*

1. GİRİŞ

Eğitim alanında birçok yazılım geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam edilmektedir. Bu yazılımlar etkin öğretme ve öğrenme amacı ile kullanılmaktadır. Özellikle batı ülkelerinde bu konuda çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür.(1-8)

Türkiye'de ticari nedenlerle, bu yazılımların büyük çoğunluğu Fen, Anadolu Liseleri ve Üniversiteye hazırlık sınavlarına yöneliktir. (9-11). Bu paketlere sınırlı sayıda soru yüklenmiş olup öğrencinin bilgisayar ortamında kendisini test etmesi ile ilgilidir. Bu yazılımlara, kullanıcıların yeni sorular ilave etmeleri veya soruyu değiştirmeleri mümkün olmadığı gibi yüklenmiş soruları silmeleri de mümkün değildir. Değiştirilemez olmaları nedeniyle soru bankası kitaplarından önemli bir farkları kalmamaktadır.

Copyright © IETC

Türkiye'de, öğretmenlere yönelik yazılım yok denecek kadar azdır. Öğrenciye yönelik yazılımları öğretmenler sınıf ortamında az da olsa kullanmaktadırlar. Ancak, öğretmenler kendi deneyimlerini, birikimlerini, farklı düşüncelerini ve tasarımlarını var olan yazılımları kullanarak elektronik ortama aktarma, bu materyali sınıf ortamında veya sınavlarda kullanma şansına sahip değildirler. Bu durum, öğretmenlerin kendi alanlarında kitap yazmaları ile çok az da olsa telafi edilmektedir. Ancak büyük bir birikim kaybı olduğu da bir gerçektir.

Bu konuda diğer bir problem de yazılımcıların öğretmen olmamalarından kaynaklanmaktadır. Bu formasyon eksikliği üretilen materyalin verimliliğini düşürmektedir. Öğretmenin bu yazılımlara müdahale etmesi mümkün olabilseydi eğitim açısından daha uygun bir materyal elde edilebilirdi.

Bu çalışmada, *Microsoft Word'ü kullanmasını bilen bir öğretmenin, kendi soru bankasını oluşturabilmesi için uygun bir yazılım geliştirilebilir mi* problemine çözüm üretilmeye çalışılmıştır.

Yukarıda belirtilen bazı problemlerin çözümüne katkıda bulunmak amacı ile üretilen **ArchiveM2000** yazılımı tasarlanırken, hedef kitle olan öğretmenlerin özellikleri ve ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Öğretmene yönelik yazılımların olmaması böyle bir çalışmanın yapılması ihtiyacını doğurmuştur.

2. YÖNTEM

2.1. Varsayımlar

Birçok öğretmen;

a) Kişisel bilgisayara sahiptir.
b) Windows işletim sistemini (95 veya daha üst versiyon) kullanmaktadır.
c) Kelime işlemci olarak Microsoft Word'ü kullanmaktadır.
d) Eğitim amacıyla, birikimlerini bilgisayar ortamında sistematize ederek daha kullanışlı hale getirme ve hazır soru bankaları yerine kendi soru bankasını oluşturmak istemektedir.

2.2. Tasarım

Microsoft Visual Basic ve Office 97 olanakları kullanılarak bu tasarım gerçekleştirilmiştir. (12-15)

ArchiveM2000'in tasarımında kitap tasarım mantığı esas alınmıştır. Bunun nedeni bu mantığın hemen herkes, özellikle de öğretmenler tarafından, iyi bilinmesidir. Bu mantıkta esas olan kitabın ders, bölüm ve konular olarak ayrılmasıdır. Öğretmen kendi alanına ait bir sorunun hangi dersin, hangi bölümünün, hangi konusuna ait olduğunu rahatlıkla tespit edebilir. Bu nedenle, **ArchiveM2000** yazılımıyla soruların arşivlenmesi yada arşivin kullanılması için oluşturulan modüllerde (*Ders/Bölüm/Konu-Açma/Adı Değiştirme/Sırasını Değiştirme, Soru İlave veya Silme, Bir soru inceleme, Konudaki Tüm Soruları İnceleme, Soru İzleme/Silme, Rast gele Sınav Kitapçığı oluşturma, Soru Kes ve Konuya İlave Et*) Ders, Bölüm ve Konu seçenekleri esas alınarak kullanıcı yönlendirilmektedir.

ArchiveM2000 yazılımında kelime işlemci olarak, oldukça yaygın ve kullanımı kolay olan Microsoft Word'ün kullanılması uygun görülmüştür. Yazılım tasarlanırken öğretmenin **ArchiveM2000'**i kullanabilmesi için Word'ü bilmesinin yeterli olması varsayımından hareket edilmiştir.

Ayrıca yazılımın tasarımında;

a) Kullanımının kolay olması ve ayrıca bir eğitime ihtiyaç gerektirmemesi
b) Görsel yanının ön plana çıkarılması
c) Öğretmenin daha önceki Word dokümanlarını, yeniden yazmaya ihtiyaç duymadan **ArchiveM2000** kullanarak arşivleyebilmesi
d) Word ortamına herhangi bir şekilde aktarılan dokümanları arşivleyebilmesi
e) Öğretmenin kendi tasarımına göre dersini rahatlıkla planlayabilmesi için seçeneklerin mümkün olduğunca geniş tutulması
f) Başka alanlardaki kullanıcıların kendi problemlerine programı adapte edebilmeleri
g) Soruların disk üzerinde mümkün olduğunca az yer işgal etmesi
h) Minimum sistem ihtiyacı gerektirmesi

göz önünde bulundurulmuştur.

Copyright © IETC

3. BULGULAR

ArchiveM2000 iki SetUp disketinden oluşmaktadır. Disk 2'de bulunan ReadMe text dosyası SetUp işleminin nasıl yapılacağını detaylı olarak vermektedir. SetUp işlemi **ArchiveM2000**'i, Word'ün menü çubuğuna yeni bir seçenek olarak atar. Word'e girilip **ArchiveM2000** tıklatıldığında yazılımın hangi modüllerden oluştuğu görülebilir. Bu modülerin hangi işlevleri gerçekleştirdikleri aşağıda sırayla anlatılmıştır.

3.1. Aç / Kapat

ArchiveM2000'nin kullanıma girebilmesi için *Aç* seçeneğinin kullanılması gerekmektedir. Bu seçenek tıklatıldığında, program şifre istemektedir. SetUp işlemi esnasında *akbayin* olarak belirlenmiş olan şifreyi girdikten sonra program kullanıma açılmış olur. *Kapat* seçeneği kullanıldığında gelen iletişim kutusundaki evet düğmesi tıklatılırsa program kullanıma kapatılmış olur.

3.2. Ders / Bölüm / Konu

Bu seçeneklerin her biri üç alt seçenek içermektedir.

3.2.1. Yeni Ders,Bölüm, Konu/ Açma - Ders, Bölüm, Konu/Sırası Değiştirme - Ders, Bölüm, Konu/Adı Değiştirme: Programın çalışabilmesi için en az bir ders, bir bölüm ve bir konu açmak zorunluluğu vardır. Bu nedenle program kullanıma ilk olarak açıldığında önce bir ders, sonra bir bölüm ve sonra bir konu açılması gerekmektedir. **ArchiveM2000,** 36 farklı ders, her derse ait 36 bölüm ve her bölüme ait 16 konu açılmasına olanak tanımakta ve soruları konularda arşivlenmektedir. Konulara yüklenecek soru sayısı için herhangi bir sınırlama getirilmemiştir. Bu durumda, bir ders 576 (1x36x16=576) parçaya bölünmüş olup bu parçaların hepsinin kullanılması zorunluluğu yoktur. **ArchiveM2000,** açılmış ders, bölüm veya konuların adlarını yada sıralarını değiştirme işlevine sahiptir.

3.3. Konuya Soru İlave

Word ortamında soru yazıldıktan sonra, bu seçenek tıklatılırsa, program sorunun hangi dersin, hangi bölümünün, hangi konusuna kaydedileceğini istemektedir. Ders, bölüm ve konu seçilip *OK* düğmesi tıklatıldığında gelen iletişim kutusu sorunun doğru cevabını istemektedir. Doğru cevap girilip *Tamam* düğmesi tıklatılırsa program soruyu seçilen dersin, seçilen bölümünün seçilen konusuna doğru cevabı ile birlikte arşivler. Cevap boş karakter veya bir veya daha fazla karakterden oluşabilir.

Program aşağıdaki özelliklere sahip Word dokümanlarını soru olarak kabul eder.

a) Soru, yazı, tablo, resim, grafik, denklem şekil veya bunların kombinasyonundan oluşabilir.

b) Sorunun Word ortamında mutlaka yeniden yazılmasına gerek yoktur. Herhangi bir yolla Word ortamına aktarılmış olması yeterlidir.

c) Sorunun büyüklüğüne de (İçerdiği karakter, satır, sayfa sayısı vs. gibi) herhangi bir sınırlama getirilmemiştir.

3.4. Bir Soru İnceleme

Bu seçenek, **ArchiveM2000** kullanılarak arşivlenmiş herhangi bir soruyu, cevabı ile birlikte Word ortamına aktarmaktadır. Kullanıcıya soruyu düzenlemesi veya üzerinde değişiklik yaparak yeniden arşivleme imkanı sunar.

3.5. Konudaki Tüm Soruları İnceleme

ArchiveM2000, bir konuda arşivde bulunan tüm soruları, cevapları ile birlikte Word ortamına tek bir belge olarak aktarmaktadır. Kullanıcıya bir konudaki tüm sorularını inceleyip hatalı veya tekrarlanmış soruları tespit etme ve daha sonra gerekli düzeltmeleri yapma olanağı sağlar.

3.6. Soru İzleme/Silme

Bu seçenek, bir konudaki soruların Word ortamında görsel olarak izlenmesi olanağı sağlar. Modülde bulunan, *Bu soruyu sil* düğmesi tıklatılırsa, o anda monitörde görülen soru arşivden silinir. Bu modülün PowerPoint'teki slayt gösterisine benzer bir özelliği vardır. Bu seçeneği kullanarak, ders anlatımını PowerPoint sunusu tarzında vermek mümkündür.

3.7. Rastgele Sınav Kitapçığı Oluşturma

Sınav yapmada kullanılacak bir modüldür. Bu modül çalıştırıldığında, bir dersteki arşivlenmiş soruların bölüm ve konulara göre dağılımını verir. Kullanıcı yapacağı sınav için hangi konudan kaç soru sorulmasını istiyorsa girer. Program otomatik olarak, her konudan, o konu için sınavda çıkması istenmiş soru sayısı kadar soruyu arşivden rastgele seçerek sınav

Copyright © IETC

kitapçığı oluşturur ve Word ortamına aktarır. Oluşan sınav kitapçığının son sayfası cevap anahtarını içermektedir. Word ortamına aktarılmış bu sınav kitapçığı üzerinde gerekiyorsa düzenlemeler yapmak mümkündür.

Sınavlarda çıkmış ve çıkmamış sorular program tarafından işaretlenir. Bir sonraki sınavda, bir konuda yeterli sayıda çıkmamış soru varsa, program soruları çıkmamış sorulardan seçmektedir. Çıkmamış soru sayısı yeterli değilse, çıkmamış soruların hepsi seçildikten sonra geri kalan sorular daha önceki sınavlarda çıkmış sorulardan seçilir. Bu algoritmanın amacı sınavlarda aynı soruların tekrar çıkmasını engellemek yada minimize etmektir.

Bu modül, bir sınav kitapçığının sorularını yeniden rastgele sıralayarak aynı soruları içeren birden fazla sınav kitapçığı oluşturma olanağı da sağlamaktadır. Kalabalık sınıflarda bu özellikten yararlanılabilir.

3.8. Soru Kes ve Konuya İlave Et

Kullanıcıların, daha önce yazılmış, birden fazla soru içeren Word belgelerinin olması durumunda kolaylık sağlamaktadır. Program belgenin işaretlenmiş kısmını(soruyu) yeni bir Word belgesi açarak soruyu bu belgeye atmaktadır. Sonra *Konuya Soru İlave* modülüne benzer bir şekilde kullanıcı yönlendirilerek soru arşivlenmektedir.

3.9. Şifre Değiştirme

Program kullanıma kapatıldığında tekrar kullanıma açılması için Aç seçeneğinden girilmesi gerekmektedir. Bu şifre SetUp işlemi sırasında **akbayin** olarak belirlenmiştir. Ancak, kullanıcı isterse bu şifreyi değiştirebilmektedir. Değiştirilen şifrenin unutulmaması için bir yere kaydedilmesinde yarar vardır.

Yukarıdaki modülleri içeren **ArchiveM2000**'i test etmek ve dönütleri değerlendirmek amacı ile iki dershane, bir okul, bir dil eğitimi merkezi, üç öğretim üyesi ve dört öğretmenin bilgisayarlarına yüklendi. Bu test noktalarından gelen istemler değerlendirilerek gerekli değişimler yapıldı. Yukarıda özetlenen modüllerin işlevlerini problemsiz bir şekilde gerçekleştirdikleri ve eğitim alanında kullanılabilecekleri sonucuna varıldı.

4. TARTIŞMA

Günümüzde, bir bilgisayar sistemine sahip olmak, ekonomik açıdan pekte ucuz sayılmamasına rağmen, öğretmenlerin bir çoğunun kişisel bilgisayarlara sahip oldukları da bir gerçektir. Bu durum, öğretmenlerin çağdaş iletişim ve bilişim sistemlerine ilgilerinin bir göstergesi olup öğretmeni ve ailesindeki diğer bireyleri elektronik ortamla tanıştırması ve bu ortama alıştırması açısından olumludur. Görüştüğümüz birçok öğretmen bilgisayarlarını, ders notu ve sınav soruları hazırlamak, dilekçe yazmak veya benzeri amaçlarla kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak öğretmene yönelik yazılımların çok az olması bilgisayarlarını yeterince verimli kullanmamalarına neden olmaktadır.

Kişisel bilgisayar sistemlerinde nerede ise standart yazılımlardan biri olan Word'e **ArchiveM2000**'in eklenmesi öğretmene, kendi soru bankasını oluşturması yolunu açmakta ve öğretmenin bilgisayarını daha verimli kullanmasını sağlamaktadır.

Bu yazılım öğretmenin birikimlerini sistematize ederek saklamasını ve sonraki nesillere daha kolay aktarabilmesini kolaylaştırır. Eğitim alanında üretilmiş soru veya diğer eğitim materyali birikiminin korunmasına katkıda bulunabilir.

Piyasada bulunan soru bankası kitapları öğretmenin yararlanabileceği bir tarzda bilgisayar ortamına aktarılmış olsaydı, öğretmen bunlardan yararlanırken en azından yeniden yazmak veya yeniden düzenlemek gibi tekrarlardan kurtulurdu. Elektronik ortamda hazırlanmış hazır soru bankaları ise genelde kullanıcıların ekleme, çıkarma ve değiştirme yapmalarına kapalı olduklarından öğretmen sadece bilgisayar ortamında görsel inceleme olanağına sahiptir ve bu materyalden yeterince yararlanamamaktadır. **ArchiveM2000** ile bu yeniden yazma veya düzenleme gibi tekrarlardan kaynaklanan zaman kaybı ve yeterince yararlanamama gibi olumsuzluklar azaltılmaya çalışılmıştır.

Bazen öğretmenler, Milli Eğitimden veya ticari kuruluşlardan gelen hazır soru kitapçıklarındaki soruların kalitesini (sorunun güçlük derecesi, ifade şekli, çeldiricileri vs.) veya soruların konulara göre dağılımını beğenmemelerine rağmen kitapçık hazırlama zorluğu nedeniyle öğretmenler bu soruları kullanmaktadırlar. Oysa **ArchiveM2000** ile öğretmene soru kalitesini ve dağılımını belirleme olanağı sunulmuştur.

Sınavlarda soruların, program tarafından rastgele seçilmesi, öğretmenin duygusal davranarak çok zor veya kolay sorular sorması veya sınav arifesinde yeterli sınav sorusu

Copyright © IETC

hazırlama baskısı altında soru kalitesini düşürmesi veya eski sorulardan sorma eğilimine girmesi gibi olumsuzluklar bu yazılımla azaltılmaya çalışılmıştır. Birden fazla soru kitapçığı hazırlayabilme olanağı, konulara göre rastgele ve uygun soru dağılımının ayarlanabilir olması, ölçme ve değerlendirmede daha objektif sonuçlar verir. Çıkmış soruların tekrar çıkması olasılığı minimize edildiğinden, öğrenciyi konuların tümünü çalışmaya yönlendirir.

ArchiveM2000'in bazı modüllerinin (örneğin, *Soru İzleme-Silme)* sınıf ortamında ders vermede kullanılmaları da mümkündür.

Yazılım tasarlanırken öğretmenin **ArchiveM2000'**i kullanabilmesi için Word'ü bilmesinin yeterli olması, minimum sistem ihtiyacı ve ayrıca eğitim gerektirmemesi kullanıcılar açısından önemli bir avantajdır.

Eğitim materyalini bir şekilde kategorilere ayırarak düzenlemeyi, doğru bir şekilde organize ederek sistematize etmeyi ve daha kullanışlı hale getirmeyi amaçlayan **ArchiveM2000** yazılımı, kullanıcılarını da benzer yönde motive edeceği kanısındayız.

Piyasada bulunan soru bankalarındaki soruların, üreticileri olan öğretmenlerin, soru bankası türü yazılımlara katkılarının olmaması normal görünmemektedir. Bu anlamda **ArchiveM2000** sadece program kısmı ile ilgilidir. Boş bir bankayı öğretmenlere sunmaktadır. Bu bankaya hangi kalitede veya ne kadar sorunun yükleneceği, dersin nasıl organize edileceği tamamen öğretmene bırakılmıştır.

5. LİTERATÜR

1. Reed J.A., Afjeh A.A.,*Developing interactive educational engineering software for the World Wide Web with Java***,** COMPUTERS & EDUCATION ,30 (3-4): 183-194 , 1998.

2. Mendes A.J., Mendes T., AIDA: *An integrated authoring environment for educational software*, ETR&D-EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT, 44 (4): 57-70, 1996.

3. Graesser A,C,, Baggett, W, Williams K**.,** *Question-driven explanatory reasoning***,** APPLIED COGNITIVE PSYCHOLOGY, 10: S17-S31, Sp. Iss. SI 1996.

4. Squires D., Preece J.,*Usability and learning: Evaluating the potential of educational software*, COMPUTERS & EDUCATION , 27 (1): 15-22 , 1996.

5. Squires D., McDougall A., *Software evaluation: A situated approach***,** JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING,12 (3): 146-161, 1996.

6. Bangert-Drowns R.L., Pyke C., *A taxonomy of student engagement with educational software: An exploration of literate thinking with electronic text*, JOURNAL OF EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH, 24 (3): 213-234, 2001.

7. Gonzalez G.M., Birch M.A., *Evaluating the instructional efficacy of computer-mediated interactive multimedia: Comparing three elementary statistics tutorial modules***,** JOURNAL OF EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH, 22 (4): 411-436, 2000.

8. Jeffries P.R.., *Development and test of a model for designing interactive CD-ROMs for teaching nursing skills*, COMPUTERS IN NURSING, 18 (3): 118-124, 2000.

9. http://www.hwstation.com/reviews/software/vitamin/page_1.htm, , 23 / 07 / 2001.

10. http://www.elitsoft.com.tr, 23 / 07 / 2001.

11. http://www.bilsa.com.tr, 23 / 07 / 2001.

12. Cornel, G., The Visual Basic 5 for Windows, McGrawHill, 1996.

Copyright © IETC

13. Uysal M., *Visual Basic 6.0 ile Yazılım Geliştirme*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1999.

14. Yanık M., *Visual Basic 6.0 for Windows 95/98/NT,* 2. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 2000.

15. http://www.microsoft.com/turkiye/office/, 23 / 07 / 2001.

6. TEŞEKKÜR

Bu yazılımın gerçekleşmesi için altyapı oluşturan Microsoft'a, çalışmanın yazılım aşamasında; bilgilerini esirgemeyen Fakültemiz Bilgisayar Uzmanı Ömer TURSUN'a, programın test aşamasında değerli eleştiri ve önerilerinden yararlandığım Öğretim üyelerine, öğretmenlere, Özel Yeni Ortadoğu Koleji öğretmen ve yöneticilerine, test materyalinin yazımında özveri ile çalışan bölüm sekreteri Yusuf ÇİFTÇİ'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Copyright © IETC

A One Year Study of Prospective Teachers' Experiences Of Computers

Hülya Gür*
*Balıkesir University Necatibey Educational Faculty, 10100 Balıkesir, Turkey

Abstract:

The results of many studies asserted that information technology (IT) such as computer is an important tool that must be used in most parts of our lives especially in schools.

This study examines prospective teachers' computing experiences in computer courses in three different departments in education faculty. To have the widespread use of computers using namely login, password, e-mail, browse Internet, Microsoft Word, Microsoft Excel, and Word Path in Computer lessons in Balıkesir University. Therefore, the present study was conducted 197 participants who were took computer lessons in three different departments in Balıkesir University, during 2000-2001 academic year. In the present study, a group of participants' perceptions of using computers is investigated and their views were reflected to some extend. Questionnaire and natural observation are considered. The questionnaire was conducted at the end of the last semester in June 2001, the questionnaire about general computing skills, usage of software, word processing, database, spread sheet, programming, e-mailing, web browsing was conducted by the sample of 44 of BOTE1 (IT prospective teacher training) participants, 70 of IFBO3 (science prospective teacher training) participants, 83 of ISO3 (primary prospective teacher training) participants (total is 197). The statistical analyses of the questionnaire have been obtained. The detail of computer courses are reported and all participants' view are reflected of the paper.

Index terms: information technology, technology integration, computing experience, expectations.

Introduction:

Despite it has been almost last ten years time since the first microcomputers arrived on universities. Turkish universities continue to struggle with computer and information technology (IT) planning, like developing countries. To be effective, this planning must involve developing a better understanding of how well prepared prospective teachers are for entering into the technological worlds that are being created on university for them. Recently, it is commonly believed that participants are coming to university with different levels of computing experience such as using computers. In fact, this notion is supported by related literature such as Reed, et. al. (1995), Cohen, 1982; Meem, 1989; Ostler, 1984; Shields, (1984); DiBrito (1999); Purdom (1998) and Akpınar(2000). Robinson (1995) argues that university based teacher educators and school mentors must enter into a cooperative enterprise if attempts to educate new teachers in technology are to succeed. Bell and Coultas (1995) also highlight the mutual benefits of school-university partnerships in teacher training. Reed, et. al. (1995) indicated that participants were entering the program with increasing levels of computing experience. Studies also indicate that this level of computer experience is increasing over time (Cohen, 1982; Meem, 1989; Ostler, 1984; and Shields, 1984). Additionally, researchers have begun to explore computing experience in more detailed approaches since so many participants do in fact report having at least some computing experience. In relation to the present research, DiBrito (1999) asserted that 97% of 1,718 participants surveyed come to university with at least some computing experience. More specifically, he found that participants reported their highest level of proficiency with word processing (93%) and that they had similarly high levels of experience with using computers for research (89%) and spreadsheets (73%). He also found participants self-reported less experience with using databases (63%), email (55%), and the WWW (63%). In addition to this, Purdom (1998) also found that 97.9% of surveyed participants reported having some experience with computers. Similarly, the greatest percentage of participants identified word processing as the form of computing with which they had the most experience (97.9%),

Copyright © IETC

whereas they also identified spreadsheets (80%), databases (63%), email (73.5%), the WWW (86.5%), and locating information using a database (84.5%) as areas of computing experience.

According to Resnick (1993) the only way that people will understand computerized learning environments is if they can participate in constructing it, modifying it, and extending it. It is important to understand the entering levels of computing experience for prospective teachers for a number of reasons. Perhaps most importantly, it offers insight into appropriate skills-based training and support that they might need. This study examines prospective teachers' entering levels of computing experience in an effort to make informed decisions for the development of one year computer course.

This study attempts to identify patterns during one-year time and between groups for computing experience by investigating IT teacher training (BOTE1) participants, science teacher training (IFBO3) participants, primary teacher training (ISO3) participants.

Problem and Method

This study attempts to answer the following questions: What is the effect of three different group on participant computing experiences? What is the effect of three different group on computer course in one academic year faculty computing experiences? Are there differences among departments and participants for computing experience for each of the three groups and if so what are these differences? What percentage of incoming participants in eight areas namely: have computers, identify general using of computers, use of software, use of word processing, data base, spread sheets, programming, e-mailing.

The study took place during a compulsory course open to high school teacher candidates. Both groups studied the same content, which included introduction to educational technologies, educational materials, instructional environments, principles of material and software development and principles of selection and evaluation of instructional materials. With regard to the use of computers in material development course, students in both groups studied the nature of educational technology, lesson plans, use of spread sheets, presentation software, Internet resources, computer tutorials, simulations, drills, games, intelligent systems and tests on a theoretical bases. They also inspected commercially available tutorials, simulations, games and tests.

Design of the Study

Participants

The participants in this study were prospective teachers who attended a Necatibey Educational Faculty in the Turkey. There were 197 total participants (see Figure 1) who completed the data collection instrument that addressed background-computing experience. This instrument was administered as a paper and pencil measure and as a web-based form in June 2001.

Figure 1. Participants by gender and by department

Participants	Male	Female	Total
BOTE1	25	19	44
ISO3	75	13	83
IFBO3	40	30	70
Total	135	62	197

Procedures

All participants who take part in this study completed a general computing session. These instructional sessions took place over the course of two hours a week during the both semesters. The agenda for each session involved: general computing skills, using software, spread sheets, programming, having all participants login to the network (logins and passwords were provided as part of the session), sending and receiving email, and using a web browser to access email, using a software such as Microsoft Word, Excel, Word Path.

The learning process began with individual laboratory tasks followed by whole class discussions, based on the principle that "we construct our understandings through our experiences"(Confrey, 1995).

Copyright © IETC

Data Sources

The data was collected two ways: a questionnaire and natural observation. In this study, Reed, Ayersman, & Liu (1996)'s The Background Computing Experience Questionnaire was firstly modified and piloted. After all changes, it was conducted to determine the background levels of computing experience for all participants at the end of their last semester. Collected data were analysed descriptively to compute averages and percentages for all participants.

Analysis of the Data

To answer the first research question – What is the effect of computing experiences on participant of different department? – 8 ONE-WAY ANOVA's were conducted for each of the 8 areas of experience using the three groups of participant responses to the background computing survey (Table 1). Scheffe post-hoc analyses were done to compare mean differences of the all participants for each of the 8 experience types to determine directions and interactions of significant differences (Table2). To answer the second research question – What is the effect of department on computer course and lessons in faculty computing experiences? – 8 ONE-WAY ANOVA's were conducted for each of the 8 areas of experience with the three departments of faculty responses to the background computing survey (Table 3). Scheffe post-host analyses were done to compare mean differences of the three groups for each of the 8 experience types to determine directions and interactions of significant differences (Table 4 and 5). To answer the third research question – Are there differences among departments and among participants computing experiences for each of the three groups and if so what these differences? –Unpaired t-tests were conducted. The 8 experience types were compared for department and for participants for each of the three groups (Table 6). To answer the fourth research question – What percentage of incoming participants identify general using of computers, use of software, use of word processing, database, spreadsheets, programming, e-mailing? – Descriptive measures were used.

Findings and Interpretation

During the course, the participants learned about the main features of the computer. Well-designed computational tools and activities can provide students with new ways of thinking about computational ideas. Pre-service teachers' curriculum must be kept up-to-date [20] and such packages should be included in their study programs.

Background Computing Experience

Effect of different group on participant computing experiences. All 8 ONE-WAY ANOVA's revealed significant differences at the p = <.0001 levels Means tables and post hoc analyses further revealed that there were consistent differences between the ISO3 and BOTE1 groups for each of the 8 experience types (tables 2). The participants of BOTE1 had the highest mean score for all 8 types of experience. All of these differences were significant from ISO3 to BOTE1 and from IFBO3 to BOTE1. Comparisons of ISO3 and IFBO3 revealed significant differences for years of computing, use of software, spreadsheet, authoring, e-mail, and web browsing. While the BOTE1 had higher levels of experience for years of computing, spreadsheet, email, and web browsing it is surprising that the IFBO3 actually had significantly more experience than ISO3 for use of software. The BOTE1also had higher percentages of database, programming, use of software, spreadsheet, e-mail, and web browsing although these differences were also significant.

While it is expected that computing experience would change from department to department, it is reassuring to find that these differences are significant for most every comparison. It is expecting that BOTE1 is better results than the others. The reason for this, most of them had own computers, and they get use to it. Nearly 100 of them failed to complete the instrument or partially completed it making it unusable for this study. Except BOTE1 and a few IFBO, ISO3 filled the questionnaire paper-pencil. The second term, except ISO3, others filled the questionnaire via online. Therefore, they get to use computer widely. Although the BOTE1 participants achieved significantly higher percentages of all 8 types of experience as compared to ISO3 and IFBO3. It is interesting to note that some types of experience still seem to lag behind others. Clearly e-mail and web browsing are rapidly increasing (and soon might surpass even word processing, e-mailing, web browsing) but other

Copyright © IETC

areas seem to be neglected namely programming, databases, and content-area software in each department.

Effect on Computing Experiences: The 8 ONE-Way's revealed significant differences for word processing, and databases. Post hoc analyses did not reveal any additional significant differences but the means tables indicated the directions of the changes for these experience areas. The significant difference for word processing was a due to the interaction of a decrease from ISO3 to IFBO3 and an increase from IFBO3 to BOTE1. No other differences were significant. These differences and even the significant differences are questionable due to the variation in age, computer experience and other factors.

Department and Participant Differences: One might expect that department would possess more years of computing experience than participant simply because they are IT prospective teachers. This expectation was supported by findings in this study.

The department' mean score for experience exceeded the participant mean score but that difference is greatly diminished for BOTE1. ISO3 had a significantly higher level of experie

ÜCnce for word processing. There were no significant differences for database experience. In IFBO3 the participant mean was higher but in ISO3 and BOTE1 mean was higher. There were no significant differences for programming in ISO3 and IFBO3. There were no significant differences for email. There were no significant differences for web browsing too.

It will be interesting to continue tracking this information over time as it appears that participants might soon following years. In spite of this, however, if participants are able to transfer these skills to the academic context they will progress much more rapidly within these courses that rely on these skills. If the participants do eventually surpass the faculty with any or all of the computer experience it can prove to be a very positive impact on the their learning and classroom environment.

The most of the participants had a computer: ISO3 : 5%, IFBO3: 10%; BOTE1: 88%. Having computer was a factor.

Limitations and Significance of the Study

The present study was took place during one-year time. Continuation of this study is crucial in truly determining if any trends exist. With only one-year of data it is certain that future studies will provide further insight into these issues. It is also imperative that changes not be made to the data collection instrument for 2002 and 2003 so that valid comparisons can be made.

In Turkey, most of the faculty integrating technology into their courses (e.g. teacher training courses) can rely on participants to adapt to their expectations much more readily as a result of this increasing experience. The technology standards should serve to uphold the diversity of computer applications that participant's experience.

As universities increasingly develop computer competency requirements and technology courses. For, IT-based courses might be increased in curriculum and programme for ISO3 prospective teachers. All participants might be more active users of technology. As computers continue to invade every facet of our lives and become increasingly prevalent in the educational setting at all grade levels it will be interesting to monitor changes in participant and faculty experience levels. While the most direct significance of this study is to faculty, participants, and administrators at our faculty, many institutions are undergoing similar transformations and our experiences are most likely generalizeable to them.

As this small study demonstrates, prospective teachers should learn computer based material development. However, more research is needed regarding ways of teaching other undergraduate students as well as in-service teachers about their long-term effects.

REFERENCES

- B. Joyce and B. Showers, Improving in-service training: The messages of research, *Educational Leadership*, pp. 379-385, February 1995.
- B. Robinson, Teacher educators and teacher education: Who does what? *Journal of Information Technology for Teacher Education,* vol. 4, no. 3, pp. 265-269, 1995.

Copyright © IETC

- Cohen, P. (1982). Computing in College Courses: The Dartmouth Experience. Association of Small Computer Users in Education (ASCUE).
- DiBrito, B. (1998). Freshmen Computing Skills Survey 1996: Executive Summary. http://www.uni.edu/instrsch/reports/fresh.htm.
- Green, K. (1998a). Campus Computing 1998: The ninth national survey of desktop computing and information technology in higher education.The Campus Computing Project: Encinco,CA.
- Green, K. (1998b). Campus Computing Project. http://www.campuscomputing.net/summaries/1998/.
- H. M. Finlayson and A. Perry, Turning sceptics into missionaries, *Journal of Information Technology for Teacher Education.* vol. 4, no. 3, pp. 351-362, 1995.
- J. Confrey, A theory of intellectual development, *For the Learning of Mathematics,* vol. 15, no. 2, pp. 36-45, 1995.
- Meem, D. (1989). The Effect of Classroom Computer Use on College Basic Writers: A Controlled Study in Progress. http://ucaswww.mcm.uc.edu/womens_studies/faculty/meem.html.
- Ostler, L. (1984). A Study to Determine the Effectiveness of Online Catalog Use for Ricks College Freshmen at the Learning Resources Center. Societal Factors Affecting Education. ERIC document number ED251153.
- P. Norton and D. Spargue, An online collaborative lesson planning, *Journal of Technology and Teacher Education*, vol. 5, no. 2/3, pp. 280-297, 1997.
- M. Resnick, MultiLogo: A Study of children and concurrent programming, *Interactive Learning Environments*, vol. 1, no. 3, pp. 106-119, 1990.
- Purdom, R. (1998). Fall 1998 UNCG Computer Survey Summary http://www.uncg.edu/tlc/survey2.html.
- R. B. Kozma, Learning with media. *Review of Educational Research*, vol. 61, no. 2, pp. 179-211, 1991.
- Reed, W. et. al. (1995). Computers and elementary education participants: A ten-year analysis. Journal of Computing in Childhood Education, 6(1), 5-24.
- Reed, W., Ayersman, D., and Liu, M. (1996). The effects of participants' computer-based prior experiences and instructional exposures on the application of hypermedia-related mental models. Journal of Educational Computing Research, 14(2), 185-207.
- S. Demetriadis and A. Pombortsis, Novice student learning in a case based hypermedia environment: A quantitative study, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 8, no. 2, pp. 241-269, 1999.
- Shields, M. (1984). Computing at Brown University: A Survey Research Report. ERIC document number ED279261.
- T. Müldner, K. Müldner and C. M. van Veen, Experience from the design of an authoring environment, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 6, no. 1, pp. 115-132, 1997.
- Y. Akpınar, Internet For Collaborating Teachers: Preparing Curriculum Tasks For Interactive Learning Environments, *Proceedings Of ED-MEDIA 95*, AACE, Graz, Austria, pp.298-307, 1995.

Copyright © IETC

Table 1. Summary of 8 one-way ANOVA's for three departments of .					
	Group	df	MS	F	p
Years of Computing					
	Between	2	541.84	47.64	<.0001*
	Within	2348	11.37		
General Computing					
	Between	2	31.38	34.82	<.0001*
	Within	2354	0.90		
Use of Software					
	Between	2	84.65	64.88	<.0001*
	Within	2352	1.31		
Word Processing					
	Between	2	120.52	105.51	<.0001*
	Within	2353	1.14		
Database					
	Between	2	74.36	48.25	<.0001*
	Within	2354	1.54		
Spreadsheet					
	Between	2	88.07	49.68	<.0001*
	Within	2354	1.77		
Programming					
	Between	2	15.64	12.22	<.0001*
	Within	2354	1.28		
Email					
	Between	2	330.55	168.21	<.0001*
	Within	2354	1.97		
Web Browsing					
	Between	2	249.40	155.05	<.0001*
	Within	2354	1.61		

219

Copyright © IETC

Table 2. Scheffe post hoc analyses for three prospective teachers' comparisons for the 8 experience types.

	Group	Mean Difference	P-Value
General Computing			
	ISO3 and IFBO3	-0.03	.8620
	ISO3 and BOTE1	-0.35	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.33	<.0001*
Use of Software			
	ISO3 and IFBO3	0.25	.0001*
	ISO3 and BOTE1	-0.38	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.63	<.0001*
Word Processing			
	ISO3 and IFBO3	-0.08	.3224
	ISO3 and BOTE1	-0.70	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.62	<.0001*
Database			
	ISO3 and IFBO3	-0.47	<.0001*
	ISO3 and BOTE1	-0.55	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	0.09	.4212
Spreadsheet			
	ISO3 and IFBO3	-0.45	<.0001*
	ISO3 and BOTE1	-0.66	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.21	.0123*
Programming			
	ISO3 and IFBO3	-0.17	.0143*
	ISO3 and BOTE1	-0.27	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	0.10	.2547
Email			
	ISO3 and IFBO3	-0.78	<.0001*
	ISO3 and BOTE1	-1.31	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.53	<.0001*
Web Browsing			
	ISO3 and IFBO3	-0.63	<.0001*
	ISO3 and BOTE1	-1.15	<.0001*
	IFBO3 and BOTE1	-0.52	<.0001*

Table 3. Summary of 8 one-way ANOVA's for three year groups of .

220

Copyright © IETC

	Group	df	MS	F	p
General Computing					
	Between	2	0.77	1.36	.2702
	Within	33	0.56		
Use of Software					
	Between	2	6.25	4.35	.0211*
	Within	33	1.44		
Word Processing					
	Between	2	3.13	3.68	.0362*
	Within	33	0.85		
Database					
	Between	2	6.34	3.91	.0299*
	Within	33	1.62		
Spreadsheet					
	Between	2	6.00	3.20	.0538
	Within	33	1.88		
Programming					
	Between	2	0.42	0.31	.7373
	Within	33	1.37		
Email					
	Between	2	2.45	2.72	.0807
	Within	33	0.90		
Web Browsing					
	Between	2	1.17	0.99	.3824
	Within	33	1.18		

Table 4. Summary of 8 one-way ANOVA's for three groups of .

	Group	df	MS	F	p
General Computing					
	Between	2	0.77	1.36	.2702
	Within	33	0.56		
Use of Software					

Copyright © IETC

	Between	2	6.25	4.35	.0211*
	Within	33	1.44		
Word Processing					
	Between	2	3.13	3.68	.0362*
	Within	33	0.85		
Database					
	Between	2	6.34	3.91	.0299*
	Within	33	1.62		
Spreadsheet					
	Between	2	6.00	3.20	.0538
	Within	33	1.88		
Programming					
	Between	2	0.42	0.31	.7373
	Within	33	1.37		
Email					
	Between	2	2.45	2.72	.0807
	Within	33	0.90		
Web Browsing					
	Between	2	1.17	0.99	.3824
	Within	33	1.18		

222

Copyright © IETC

Table 5. Means table for group comparisons for the 8 experience types.

	Group	Mean	Count	sd
General Computing				
	ISO3	2.50	15	0.00
	IFBO3	2.64	10	.92
	BOTE1	3.00	11	1.05
Use of Software*				
	ISO3	1.73	10	1.42
	IFBO3	1.83	15	1.14
	BOTE1	3.10	11	.99
Word Processing*				
	ISO3	3.91	10	.54
	IFBO3	3.17	15	1.14
	BOTE1	4.10	11	.87
Database*				
	ISO3	1.20	10	1.32
	IFBO3	0.50	15	1.04
	BOTE1	1.91	11	1.51
Spreadsheet				
	ISO3	1.17	15	1.29
	IFBO3	2.27	11	1.42
	BOTE1	2.40	10	1.43
Programming				
	ISO3	0.60	10	1.08
	IFBO3	0.83	15	1.22
	BOTE1	1.00	11	1.18
Email				
	ISO3	2.40	10	1.27
	IFBO3	2.83	15	.88
	BOTE1	3.36	11	.67
Web Browsing				
	ISO3	2.67	15	.65
	IFBO3	2.90	10	1.29
	BOTE1	3.27	11	1.35

223

Copyright © IETC

Table 6. Two-Tailed Unpaired t-Test Results Comparing and Prospective teacher Experiences by Year Group.						
	Group	DF	t-value	P-value	Mean	SD
General Computing						
	BOTE1	871	1.75	.0812	3.00	1.05
	IFBO3	849	0.11	.9114	2.50	0.00
	ISO3	667	-0.58	.5626	2.64	0.92
Usage of Software						
	BOTE1	871	0.12	.9067	1.73	1.42
	IFBO3	849	5.45	<.0001*	3.10	0.99
	ISO3	665	-2.30	.0216*	1.83	1.14
Word Processing						
	BOTE1	871	3.18	.0016*	4.10	0.86
	IFBO3	849	0.10	.9202	3.17	1.14
	ISO3	666	0.57	.5684	3.91	0.54
Database						
	BOTE1	871	0.86	.3890	1.91	1.51
	IFBO3	849	-1.52	.1283	0.50	1.04
	ISO3	667	0.25	.7995	1.20	1.32
Spreadsheet						
	BOTE1	871	2.63	.0088*	2.40	1.43
	IFBO3	849	0.64	.5220	2.27	1.42
	ISO3	667	-1.09	.2774	1.17	1.30
Programming						
	BOTE1	871	0.63	.5266	0.83	1.22
	IFBO3	849	0.26	.7920	1.00	1.18
	ISO3	667	-0.41	.6846	0.60	1.08
Email						
	BOTE1	871	0.41	.6818	3.36	0.67
	IFBO3	849	1.06	.2895	2.83	0.88
	ISO3	667	1.03	.3044	2.40	1.27
Web Browsing						
	BOTE1	871	-0.50	.6197	3.27	1.35
	IFBO3	849	-0.43	.6658	2.67	0.65
	ISO3	667	1.37	.1726	2.90	1.29

224

Copyright © IETC

İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA EĞİTİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN BİLGİSAYAR DESTEKLİ DERS SUNUMLARI

Hüseyin BULGURCU*
hbulgur@yahoo.com
Mustafa ERTÜRK*
merturk@balikesir.edu.tr
Fahrettin KAPUSUZ*
fkapusuz@balikesir.edu.tr

*Balıkesir Üniversitesi Balıkesir Meslek Yüksekokulu Kampus BALIKESİR

GİRİŞ

21.yüzyılın üst düzey toplumları hem "iletişim toplumu" hem de "bilgi toplumu" özelliklerini taşıyacaklardır. Özellikle bilim ve teknolojide yaşanan baş döndürücü değişimler, yetişen nesillere daha çok bilgi aktarmamızı gerektirmektedir. Çözüm derslerin sayısını ve kredisini arttırmak değildir. Çözüm öğrencilere "bilgi" vermek yerine onları "bilgiye ulaşabilen", "analitik düşünebilen", "problem çözebilen", "değişime uyum sağlayabilen ve değişimi yönlendiren" bireyler olarak yetiştirmektir [1]. Bu niteliklerin öğrencilere aşılanabilmesi tek başına klasik (pasif) ders verme teknikleri ile yeterince gerçekleşememektedir [2].

Öğrenme, insan beynine çeşitli kanallardan ulaşan bilgilerin yorumlanması ve anlamlı hâle getirilmesidir. Dolayısıyla öğrenme ortamının kulakla birlikte göze ve diğer duyu organlarına da hitap etmesi gerekir [3]. Öğretimin görsel-işitsel araçlarla zenginleştirilmesi öğrenim sürecini hızlandıracak ve sempatik hâle getirecektir.

Hiçbir görsel-işitsel araçla desteklenmeyen dersler sıkıcı olmaktadır. Sadece kulağa hitap eden öğretim etkinliği, öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak diğer yöntemler ve görsel-işitsel araçlarla desteklenmiyorsa, kalıcı izler bırakamayacaktır [3].

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM (BDE) ÇALIŞMALARI

Türkiye'de "yeni enformasyon teknolojileri", "bilgisayar destekli eğitim ve bilgi toplumu" kavramlarının girmesi ve yayılmasında öncülük eden şahısların başında rahmetli Cumhurbaşkanı Sayın Turgut ÖZAL gelmektedir[4]. Bu kavramları birçok konuşmasında dile getirdiği gibi, ülkemizdeki haberleşme alt yapısının kurulmasına öncülük ederek bilgi toplumuna giden yolu aralamıştır.

Dünyadaki BDE faaliyetlerinin tarihçesine kısaca bakılacak olursa bu çalışmaların ABD'de 1970 yılında, İngiltere'de 1979'da, Almanya'da 1983 yılında, İtalya'da 1985 yılında başlamış olduğunu görmekteyiz. Bu çalışmalar ülkemizde 1985 yılında başlatılmış olması sevindirici bir gelişmedir. 1986 yılında MEB yerli ve yabancı donanım ve yazılım firmalarını okullarda BDE uygulamalarını tanıtmaya davet etmiş, 17'si yerli toplam 28 firma belirlenen pilot okullarda öğretmenlere seminer vermişlerdir. 5-6 Ağustos 1989'da dönemin Milli Eğitim Bakanı rahmetli Avni AKYOL başkanlığında BDE Birinci danışma Kurulu Toplantısı yapılmış, projenin daha detaylı incelenebilmesi ve yürütülebilmesi için çeşitli komisyonlar oluşturulmuştur [5].

Türkiye, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütüne (OECD) üye ülkelerin birçoğu ile birlikte, Milli Eğitimde yeniden yapılanma ve reform çalışmalarına başlamıştır. Bu çalışmalardan biri de Milli Eğitim Geliştirme Projesi'dir (MEGP). Milli Eğitimi Geliştirme Projesi ile ilgili ilk ikraz anlaşması, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Dünya Bankası arasında 18 Mayıs 1990 tarihinde imzalanmış ve 10 Temmuz 1990 tarih ve 20570 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir [6]. Anlaşmaya göre Türkiye'deki 208 İlköğretim okulu bu projeye dahil edilmiştir. Bu proje ile birlikte okullarda bilişim teknolojilerinin aktif kullanımı sağlanmıştır.

Üniversitelerde ilk defa Bilgisayar Destekli Eğitim dersleri 1987-1988 öğretim yılında Prof. Dr. Oğuz BORAT tarafından Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi dalında açılmış ve burada yetiştirilen Yüksek Lisans öğrencileri BDE konusunda monitör öğretmen olmuşlar ve tez çalışması olarak teknik eğitim ile ilgili bir çok yazılımlar

Copyright © IETC

hazırlamışlardır. Marmara Üniversitesi'nin desteği ile gerçekleştirilen BDE amaçlı bir proje ile gerek üniversite elemanları, gerekse orta öğretim kurumlarındaki öğretmenler BDE konusunda eğitilmişler, 30 monitör öğretmen ve yaklaşık 300 BDE öğretmeni yetiştirilmiştir [5].

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN FAYDALARI VE KISITLILIKLARI

Bilgisayar Destekli Eğitim çalışmaları eğitim ve öğretim sürecine çok olumlu katkılar sağlamıştır. 90'lı yıllarda bilgisayarlara "multimedya" özelliklerinin eklenmesi ve İnternet'in yaygınlaşması BDE çalışmalarına ses, video film, telekonferans, animasyon özelliklerinin eklenmesi bu sürece hız ve güç katmıştır. Japonya'da "multimedya" imkanları ile donatılan sınıflarda başarı seviyesinin arttığı bilinmektedir. İsrail'deki matematik derslerindeki %42'lik başarı oranı, BDE uygulaması sayesinde %90'lara çıkmıştır [7].

BDE uygulanan sınıflardaki şu faydalar oluşmaktadır:

- BDE, sınıfın monoton havasını kırdığı için öğrencilerde öğrenme arzusu uyandırmaktadır.
- Etkileşimli (interaktif) programlar sayesinde öğrenme hızları farklı olan öğrencilerin aynı sınıfı paylaşmalarından kaynaklanan problemler azalmaktadır [5].
- Anlatılması ve öğrenilmesi zor şemalar ve mekanizmalar renkli şema, resim ve hareketli animasyonlarla kolaylıkla açıklanabilmektedir.
- Öğretmen kara tahta kullanımı için öğrencilere sırtını dönmediğinden, öğretmenin sınıf hakimiyeti artmaktadır.
- Konuların kavranma hızı arttığından müfredatın yetiştirilmesi kolaylaşmaktadır.
- Bilgisayara kullanma imkanına sahip öğrencilerin ders dışında da dersleri tekrarlamaları mümkündür.
- Arama motorlarıyla herhangi bir konu ile ilgili web sayfaları ziyaret edilerek daha kapsamlı bilgi alınabilir.
- Öğretim elemanı tarafından hazırlanan eğitim modülleri sayesinde öğrencilerin öğretmenden bağımsızca konuyu öğrenmeleri sağlanabilir [8].
- Internet temelli ders ve kurslar düzenlenerek uzaktan örgün ve yaygın eğitim yapılabilir.
- Firmaların ürün tanıtım ve seçim yazılımları temin edilerek tasarım ve seçim uygulamaları yapılabilir.
- Firmaların hizmet içi eğitim seminerleri için hazırladıkları VCD'ler izlenebilir.
- Topluca gezilmesi ve görülmesi mümkün olmayan işler ve işlemler (prosesler) dijital fotoğraf makinesi veya kamera ile bilgisayara aktarılabilir.

BDE'nin kısıtlılıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Bilgisayar laboratuarları pahalıdır ve kısa zaman içinde demode olurlar.
- Bütün derslerin BDE ile yapılması laboratuar alt yapısı yönünden mümkün değildir.
- BDE'den yeterince faydalanabilmek için önce "eğiticinin eğitilmesi" gerekir. Bu durum Toplam Kalite Yönetimi (TKY) ve ABED 2000 (Accreditation Board for Engineering and Engineering Technology) kriterlerinde de vurgulanmaktadır[2].
- Yükseköğretim programlarında, mesleki ve teknik eğitimde henüz BDE ile ilgili yazılımlar yaygınlaşamamıştır.

İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA (İKS) DERS SUNUMLARININ HAZIRLANMASI

Balıkesir Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma (İKS) Programında Ocak 1999 yılında başlatılan bir uygulama ile meslek dersleri MS-Power Point sunu programı yardımıyla hazırlanmaya başlamıştır. İlk olarak "Havalandırma Sistemleri" dersi ile başlayan bu süreç Ekim 2001'de tamamlanmıştır. Tablo-1'de Bilgisayar Destekli Sunum (BDS) olarak hazırlanan meslek dersleri görülmektedir.

Sunumların hazırlanmasında 2 öğretim elemanı ve bazı öğrencilerden yararlanılmıştır. 2000-2001 öğretim yılı başından itibaren bazı meslek dersleri TV çıkışı olan bilgisayar yardımıyla işlenmeye başlamıştır.

226

Copyright © IETC

Bir sunum programı şu aşamalardan geçerek hazırlanmaktadır:

- YÖK-Dünya Bankası Endüstriyel Eğitim Projesi tarafından hazırlanan Müfredat Programı [9] esas alınarak ders konuları ayrı bölümler halinde alt dosyalar haline getirilir.
- Dersle ilgili şema, resim ve görüntüler tarayıcı yardımıyla kaynak resim dosyasına jpg uzantılı dosyalar olarak kaydedilir.
- Sunuların metin (text) bölümleri ders notu, seminer notu ve kitaplardan yararlanılarak özet bilgiler hakinde hazırlanır.
- Konu ile ilgili yerlere resim, şema ve görüntüler yerleştirilir.
- Canlandırma ve hareketli geçiş efektleri yapılır.
- Arka plan ve asıl slayt temaları seçilir.

TABLO-1 Bilgisayar Destekli Sunum (BDS) Haline Getirilen Meslek Dersleri

1. DÖNEM		**2. DÖNEM**	
DERSİN ADI	**YAZILIMI**	**DERSİN ADI**	**YAZILI**
Atölye İşlemleri	ATÖLYEPP	Soğutma İlkeleri	SOĞİLK
İklim. ve Soğutma Kavramları	KAVRAML AR	İklimlendirme Esasları	İKLESAS
		İKS Elektriği	İSEL
		Meslek Resmi	RESİM
3. DÖNEM		**4. DÖNEM**	
DERSİN ADI	**YAZILIMI**	**DERSİN ADI**	**YAZILI**
Ticari Soğutma	TİCARİ	Koruyucu Bakım	KORBAK
Otomatik Kontrol	OTOM	Havalandırma Sistemleri	HAVA
Elektrik Meslek Resmi	RESEL	Isıtma Sistemleri	ISITMA
İklimlendirme Sistemleri	İKSİS	Soğutma Sistem Tasarımı	STASARI
Yapı Tesisatı	YAPITES		

Ders sunumlarının hazırlanmasında dikkate edilecek bazı noktalar vardır. Ekran fonu ve rengi öğrencilerin gözlerini yormayacak şekilde olmalıdır. Ekrandaki bir sayfada, ikişer aralıklı en fazla sekiz satır bulunmalıdır, daha fazlası dikkati dağıtmaktadır [10]. Her slaytta özet bilgiler bulunmalı, bu bilgilerin açıklaması sınıfta öğretim elemanı tarafından yapılmalıdır. Resimler ve şemalar okunaklı ve net olmalı, çok karmaşık resim ve şemalar mümkün mertebe kullanılmamalıdır. Derslerdeki konulara ait kavram, tanım ve genellemeler, günlük hayatta yaşanan gerçek örneklerle desteklenerek tümevarım ve problem çözme gibi yöntemlerin yardımıyla verilmelidir.

BDE AMAÇLI DERS YAZILIMLARI

Bilgisayar Destekli Eğitim Amaçlı ders materyalleri için birçok sınıflandırma yapılabilir. Ancak bizim şu anda kullanmakta olduğumuz yazılım ve dokümanları aşağıdaki gibi sınıflandırmamız mümkündür:

Hesaplama-tasarım yazılımları
Ekipman seçim yazılımları
Eğitici animasyonlar
Eğitici VCD'ler
Firma seminer sunumları

İklimlendirme ve soğutma derslerinde kullanmakta olduğumuz BDS ve mesleki yazılımlar TABLO-2'de gösterilmiştir.

Copyright © IETC

TABLO-2 Derslerde kullanılan BDS ve mesleki yazılımlar [11]

DÖNEMİ	DERSİN ADI	YAZILIMLAR
1.Dönem	Atölye İşlemleri	Atölyewrd, Atölyepp
	İklim.Soğutma Kavramları	Kavramsunum, Birimçeviren, Convert, Drop3,
2.Dönem	Soğutma İlkeleri	Soğilk, CoolCat3.1, RefCycle, UHT, Refrig, Refprop, KleaCalc, Forane
	İklimlendirme Esasları	İklesas, Fridgetech, Hvac, DWCalc,
	İklim. ve Soğutma Elektriği	İsel, ElecD,
	Meslek Resim	Resim, York,
3.Dönem	Elektrik Meslek Resmi	İsel,
	Ticari Soğutma	Ticari, CoolCat3.1, UHT, Carwin, CsCansetup, ChillySetup, Bitzer2000,
	İklimlendirme Sistemleri	İksis, Iaq, Century,
	Otomatik Kontrol	Otom, Vbl,
	Yapı Tesisatı	Yapıtes, Wilo_en, Drop3, WinCaps 7.0,
4.Dönem	Soğutma Sistem Tasarımı	RefDes, RefLoad, Dorin, Wbitzer, Comsel2, Vap32, Compass, Frawin,
	Havalandırma Sistemleri	Hava, Duct, Ventil, Centfan,
	Isıtma Sistemleri	Isıtma, ECA Isı V1.0, GUB Isı yalıtımı, Baltur,
	Koruyucu Bakım	Korbak,

BDS İÇİN GEREKLİ DONANIMLAR

Bilgisayar Destekli Sunum için gereken donanımlar "zayıf", "iyi" ve "çok iyi" olarak üç ayrı grupta incelenebilir[8]:

1.Zayıf Donanım: 14" monitör, 640X480 VGA çözünürlük, 8-bit renk, 28.8 kbps Internet girişi, Nescape 2.0 veya daha öncesi Web browser, Windows 3.X işletim sistemi, TV çıkışlı ekran kartı, 55 ekran TV.

2.İyi Donanım: 15" monitör, 800x600 (SVGA) çözünürlük, 16-bit renk, 56 kbps MODEM, Internet Explorer veya Nescape (sürüm 4+) Web browser, Windows 95/98/NT4 işletim sistemi, Sis 6325 TV çıkışlı ekran kartı, 70 ekran TV.

3.Çok İyi Donanım: 17" monitör, 1024x768 (SVGA) çözünürlük, 32-bit renk, 56 kbps MODEM veya Ethernet bağlantılı Internet, Internet Exporer veya Nescape Communicator Web browser, Windows M işletim sistemi, Sis 6326 TV çıkışlı ekran kartı, 84 Ekran TV.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ SUNUMLARIN ÖĞRENCİLER TARAFINDAN DEĞERLENDİRMESİ

2000-2001 yılından itibaren İklimlendirme ve Soğutma Programında uygulanmaya başlanan Bilgisayar Destekli Sunum (BDS) çalışmaları 2.sınıf öğrencilerine uygulanan bir anket ile değerlendirilmiş, şu sonuçlar alınmıştır:

- "**Derslerin hangi öğretim yöntemiyle işlenmesini istersiniz?**" sorusuna öğrencilerimizin %30'u tartışma, %29'u anlatım, %24'ü problem çözme, %17'si proje çalışması olarak cevaplamışlardır.
- "**Derslerin hangi öğretim teknikleri yardımıyla işlenmesini istersiniz?**" sorusuna öğrencilerimizin %6'sı beyin fırtınası, %36'sı gözlem gezisi, %12'si gösteri, %18'i benzetişim, %20'si grup çalışması, %8'i münazara olarak cevap vermişlerdir.

Dersleri görsel ve işitsel zenginleştirmede öğrencilerimizin %11'i **kara tahta**, %21'i **slayt makinesi**, %11'i **tepegöz**, %44'ü **multimedya bilgisayar-TV**, %13'ü **film projeksiyon** kullanılmasını istemişlerdir.

"**Derslerin BDS ile işlenmesinin öğrenme-kavrama hızını arttırıyor mu?"** sorusuna öğrencilerimizin %60'ı evet, %28'i kısmen, %12'si hayır cevabını vermişlerdir.

"Derslerin BDS ile işlenmesi ilginizi arttırıyor mu?" sorusuna öğrencilerimizin % 61'i evet, %27'si kısmen, %12'si hayır cevabını vermişlerdir.

"Tablo, diyagram ve grafiklerin BDS ile gösterilmesi onları anlaşılır hale getiriyor mu?" sorusuna öğrencilerimizin %52'si evet, %36'sı kısmen, %12'si hayır cevabını vermişlerdir.

"**BDS ile gösterilen animasyonları faydalı buluyor musunuz?**" sorusuna öğrencilerimizin %79'u evet, %21'i kısmen cevabını vermişlerdir.

228

Copyright © IETC

”**Konularla ilgili VCD gösteriminin ilgiyi çekip çekmediği**” sorusuna öğrencilerimizin %81’i evet, %19’u kısmen cevabını vermişlerdir.

”**Ekipman seçim programlarının piyasadaki ürünleri tanıma yönünden faydalı olup olmadığı**” sorusuna öğrencilerimizin %82’si evet, %18’i kısmen cevabını vermişlerdir.

”**Hesaplama yazılımlarının eğitime katkı yapıp yapmadığı**” sorusuna öğrencilerimizin %76’sı evet, %24’ü kısmen cevabını vermişlerdir.

”**Formül çıkarma, problem çözme gibi matematiksel işlemlerde sadece BDS yeterli oluyor mu?**” sorusuna öğrencilerimizin %5’i evet, %25’i kısmen, %70’i hayır cevabını vermişlerdir.

”**Programınızdaki meslek dersleri dışındaki derslerin de BDS yardımıyla işlenmesini ister misiniz?**” sorusuna öğrencilerimizin %48’i evet, %31’i kısmen, %30’u hayır cevabını vermişlerdir.

”**Ders notlarının BDS ile aynı formatta olması dersi takip açısından faydalı mıdır?**” sorusuna öğrencilerimizin %65’i evet, %35’i kısmen cevabını vermişlerdir.

”**Ders konuları ile ilgili firma ürünlerinin Internet yardımıyla tanıtılması faydalı oluyor mu?**” sorusuna öğrencilerimizin %79’u evet, %21’i kısmen cevabını vermişlerdir.

”**Kendinize ait bir bilgisayar olması halinde mesleğinizle ilgili okuldaki CD’lerden edinmek ister misiniz?**” sorusuna öğrencilerimizin %100’ü evet cevabını vermişlerdir.

SONUÇ

Bilgisayar Destekli Ders Sunumları (BDS) gerek öğrenci yönünden gerekse öğretim elemanı yönünden büyük kolaylıklar sunmaktadır. Öğrencilerle ilgili yapılan anketler ve görüşmelerden bu sonucu çıkarabiliriz. Internet desteği ile bu çalışma öğrenciye büyük imkanlar sunmakta, bilişim teknolojilerini sınıfa getirmektedir. BDS donanımı bir multimedya bilgisayar ve bir büyük ekranlı TV’den oluşabileceğinden çok pahalı değildir. Ancak ders sunumlarının hazırlanması uzun zaman aldığından bu konuda daha önce yapılan çalışmalardan yararlanmakta, öğretim elemanlarının iş bölümü yapmasında fayda bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

[1] SEZAL, İhsan, **6. Türkiye Bilgisayar Kongresi Açılış Konuşması**, İstanbul, 1989.

[2] ÖGEL, Zümrüt B., “**ABED 2000 ve Eğitimcinin Eğitimi: Mühendislik Eğitiminde Kaliteye Ulaşma Yolunda Teşhis ve Tedavi**”, 3.Mühendislik Mimarlık Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, İstanbul, 22-24 Ekim 1999.

[3] ÖZDEN, Yüksel, “**Öğrenme ve Öğretme**”, Pegem A Yayıncılık, Ekim 2000.

[4] ÖZAL, Turgut, **Türkiye’de Bilgisayar destekli Eğitim Konferansı Açılış Konuşması**, İstanbul Etap Oteli, İstanbul, 12-13 Ekim 1987.

[5] BORAT, O., GEZİCİ, R., GÖK, İ., “**Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ve Uygulamalar**”, TUAR Marmara Üniversitesi Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayını No:TR-90.16, Göztepe, İstanbul, 1990.

[6] ÇETİNKAYA, Ayşe Nur ve ark., “Müfredat Laboratuar Okulları Modeli”, MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı yayını, Milli Eğitim Basımevi, Ankara 1999.

[7] ALTIN, C., “**Bilgisayar Destekli Eğitim**”, Macintosh Dünyası, Ocak 1992.

[8] http:\\www.ets.uidaho.edu/it/interactivelearning.htm.

[9] DİPOVA, M., BULGURCU, H., IŞIK, N., KILIÇ, B.H., “**YÖK-DB Endüstriyel Eğitim Projesi İklimlendirme ve Soğutma Öğretim Dokümanı**”, Ankara, 1996.

[10] ALAN, Y., “**Robotik Kültür**”, TÖV yayını no:31, İzmir 1994.

[11] BULGURCU, Hüseyin, “Internet’ten İklimlendirme ve Soğutma Yazılımları”, Termodinamik Dergisi, Nisan 2001.

Copyright © IETC

ÖĞRETİM ELEMANLARININ ÖĞRETME-ÖĞRENME SÜREÇLERİNDE DÖNÜT KULLANMA YETERLİLİKLERİ

Yrd.Doç.Dr. Salih UŞUN
(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi)
Hüseyin KOCASARAÇ
(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi)

GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın konusunu oluşturan iletişimin eğitim sistemi içindeki yeri ve önemi tartışılmakta, araştırmanın problemi ve alt problemleri ortaya konmaktadır. Ayrıca; konuyla ilgili olan ve bu araştırmada sık sık kullanılan kavramların tanımları da yapılmakta, temel sayıltılar, sınırlamalar ve çalışmanın yöntemi hakkında gerekli bilgiler sunulmaktadır.

Problem Durumu

Öğretme-öğrenme süreci bir sistemin elemanları arasında oluşan iletişim ve kontrol olarak düşünülebilir. Öğretme, öğrenme, iletişim ve sistem kavramları birbiriyle ilişkili olan kavramlardır. Bir iletişim olgusunun etki ve başarısı yöneltildiği bireydeki istendik davranış değişimi ile ifade edildiğinden, iletişim ile öğrenme ilişkilidir. İletişimle öğrenme arasındaki ilişki eğitimde öğrenme, öğretme ve iletişimi birlikte analiz etmeyi gerektirir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde etkenlik ve başarı bu süreçlerdeki iletişimin durumuna bağlıdır(Alkan, 1979: 33).

Bugün bilim ve teknolojideki gelişmeler insanlığı ileri teknoloji ve "bilgi toplumu" düzeyine ulaştırmıştır. Günümüzde "enformasyon toplumu", "küreselleşme", "kültür endüstrisi" ve "iletişim çağı" terimleri kullanılır olmuştur. Kitle iletişimi, yönetimsel iletişim, iletişim mühendisliği ve iletişim becerileri gibi insan iletişimi konusunda araştırma alanları ve iletişim fakülteleri bulunmaktadır. İletişim konusu akademik toplantılarda, yayın organlarında, özel sohbetlerde tartışılmakta çeşitli fikirler ileri sürülmektedir.

Sanayi sonrası toplumun en önemli alt yapısının iletişim olduğu ileri sürenler bulunduğu gibi, bir kısmı da çağı anlayabilmek için iletişim ortamındaki değişmeleri iyi anlamak gerektiğini vurgulamaktadır. Bu gelişmelerin ülkemizin toplum yapısını değiştirmekte olduğu yeni beklenti ve sorunları ortaya çıkardığı gözlenmektedir. Genel eğilim şudur ki; toplumsal yaşam bireylerin birbirleriyle etkileşiminden oluşur. Etkileşim ise ancak iletişimle gerçekleşebilir. Toplumsal, kişisel ve örgütsel pek çok sorunun genellikle yanlış ya da yetersiz iletişimden kaynaklandığı düşünülürse, çözümlenmesi güç gibi görülen sorunlar bile iletişim yoluyla daha sağlıklı çözümlenebilir. Eğilimler kuşkusuz eğitim örgütleri için de geçerli olup bu örgütlerin girdisi ve çıktısı insan olduğu için daha da önem kazanmaktadır.

Okullar toplumun kalbinin attığı eğitim kurumlarıdır. Bu kurumlara dinamizmini veren öğretmen-öğrenci etkileşimidir. Kuşkusuz etkileşime esas olan iletişim ne denli iyi olursa ürünün verimi ve topluma yansımasının o derece yüksek olacağı düşünülebilir.

Bu konuda yapılan bazı araştırmalar bakıldığında Bolat (1990) 'ın, Ültanırın(1986)'ın, Birol(1996) 'un yapmış oldukları araştırmaların bulgularına göre; öğrencilerin büyük bire bölümü (%70), öğretim elamanlarının öğrencileri soru sormaya, düşüncelerini açıklamaya, dersane dışında görüşmeye cesaretlendirmediklerini, öğrencilere saygı göstermediklerini ve eşit davranmadıklarını, dersane dışında yeterli zaman ayırmadıklarını, derslerde konuları açık ve anlaşılır bir dille açıklamadıklarını, öğrencilerin öğretim elemanlarına uymayan düşüncelerini açıklayamadıklarını iletişim engeli olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarının büyük bölümü(%75) ise; bu konuları iletişim engeli olarak görmediklerini belirtmişlerdir. Geleneksel yöntemle öğretim yapılan sınıfla, öğretmenin gerekli dönütü verip, kendi kendilerine düzeltme yapan kümelerden oluşan sınıf arasında erişi farkı olup olmadığı araştırılmış; ancak aralarında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Öğretim elemanlarının hiçbir zaman etkili olmadığı herhangi bir davranışı yoktur. Öğrenci görüşlerine göre öğretim elemanlarının iletişimsel etkililikleri ile cinsiyet değişkenleri, akademik ünvanları ve görev yaptıkları öğretim kurumları arasında anlamlı bir fark yoktur. Hizmet öncesinde iletişim dersi alanlarla almayan öğretim elemanlarının iletişimsel etkililikleri arasında da, hizmet öncesinde iletişim dersi almayanların lehine anlamlı bir fark vardır. Ancak; öğretim elemanlarıyla öğrenciler arasındaki iletişimde, öğretim elemanlarının dönüt kullanım düzeyini araştırmadan

Copyright © IETC

önce, iletişim konusunu kısaca gözden geçirmek, araştırmaya bir temel oluşturmak açısından yararlı olacaktır;

İletişim, "duyguların, düşüncelerin, tutumların, tavırların, haber ve mesajların bir kişi, bir grup ya da bir kurum tarafından bir kişi, bir grup ya da bir kuruma karşılıklı olarak iletilmesidir(Demirel, 1999: 171). İletişim öğeleri ise kaynak, mesaj kanal, alıcı ve dönüt olamk üzere beş tanedir: Kaynak bir iletişim sürecinde, hedeflediği kişi ya da grupta (alıcıda) davranış değişikliği oluşturmak üzere iletişim sürecini başlatan kişidir. Sınıfta bu görevi üstlenen kişi öğretmendir(Alkan, 1998: 51).

Kaynak, mesajı gönderendir. Gönderici kendisinde oluşan bilgi, fikir ve duygulara göre mesaj olarak iletilecek düşünceleri geliştirir ve bunları sembollere dönüştürerek belirli kanaldan mesaj olarak alıcıya gönderir. Bir bakıma; gönderici, merkezdeki mesajı sözlü ya da sözsüz işaretler haline dönüştürüp kanala bırakan öğedir. Burada bedenin tümü jest ve hareketleriyle gönderici konumundadır. Kaynak birimin gönderdiği işaretlerin tümüne çıktı, mesajın göndericiden geçtikten sonraki fiziksel biçimine işaret denir, örneğin; konuşma süresince duyulan sözcükler (çıktılar) işitsel işaretlerdir. Okurken görülen yazılı kelimeler ise görsel işaretlerdir(Cüceloğlu, 1991: 74).

Mesaj, bir ya da birden fazla kişinin bilişsel, duyuşsal ya da psikomotor davranışlarında değişiklik yapmak amacıyla düzenlenen işaretler örüntüsüdür. Bir başka söyleyişle kaynağın alıcısıyla paylaşmak istediği düşünce, duygu ve davranışları temsil eden sembollerdir.Kaynağın, alıcıda amaçladığı davranış değişmesini oluşturabilmesi için mesajın alıcının anlayabileceği sembollerden oluşturması bir başka deyişle; mesajlarını alıcının çözümleyebileceği bir biçimde kodlaması gerekir(Ergin Birol, 2000:55)

Kaynak sahip olduğu bir fikri ya da onunla ilgili davranışları alıcısı ile paylaşmak isterse, onu öncelikle hareket, jest, mimik, ses, söz, çizim, ışık, resim, heykel, yazı formül vb. gibi sembollerden en az biri ile yapılmış bir mesaj haline getirmek zorundadır. Mesajın yapılmış olduğu sembol ya da şifre (kod) çeşitleri aslında duyu organlarına etki eden optik, mekanik, termik ya da kimyasal uyarıcılardır. Kaynağın, alıcıda amaçladığı davranış, değişmesini oluşturabilmesi için mesajını alıcının anlayabileceği sembollerden oluşturması bir başka deyişle, mesajlar alıcının çözümleyebileceği bir biçimde kodlaması gerekir (Ergin, Birol, 2000: 55)

Kanal, kaynak ve hedef birimler arasında yer alan ve işaret haline dönüşmüş mesajın alıcıya geçmesini sağlayan yoldur. Gönderici düşüncesini ya da düşüncesiyle ilgili bir davranışı alıcı ile paylaşmak isterse, onu önce hareket, ses, mimik, söz, ışık, çizim, yazı formül gibi simgelerden en az biri ile yapılmış bir mesaj biçimine getirmek ve bu mesajı bir araç ya da yöntem yardımıyla alıcının duyu organlarından en az birine iletmek zorundadır. İşte bu araç ve yöntemlere kanal denilmektedir(Çilenti, 1979: 26).

Bir iletişim sürecinde alıcı, kaynağın gönderdiği mesajlara hedef olan kişi ya da kişilerdir. İnsanların iletişimi bir mesajın birisi ya da birileri tarafından alınmasını kapsamaktadır. Birisinin yazdığını bir başkası okumalı, birisinin yaptığı resmi bir başkası seyretmeli, birisinin söylediklerini bir başkası dinlemeli ki insanlar arası iletişimden söz edilebilsin, iletişimde amaç istenen bir tepkinin yaratılması olduğuna göre bu tepkinin "kimden" alınacağı sorusu büyük önem kazanmaktadır. İletişim sürecinde istenen tepkiyi vermesi beklenenler, süreçte "alıcı" rolünü üstlenenlerdir. Mesaj veren öğretmense istenen tepkiyi vermesi beklenen öğrecidir.

Öğretme-öğrenme sürecini bir an için dondurduğumuzda bu süreçte kaynak olarak, iletişim eylemini başlatan kişi konumundaki öğretmeni, alıcı olarak da öğretmenin gönderdiği mesajlara hedef olan öğrenciyi görmekteyiz (Ergin, Birol, 2000: 147).

Alıcının, kaynağın mesajına verdiği yanıt, geribildirim olarak adlandırılır. Kaynak, kendisine ulaşan yanıtı değerlendirerek, mesajını yeniden düzenler ve iletir. Geribildirimin süreci ile kaynak ile alıcı yer değiştirerek, alıcı, kaynak, kaynak da alıcı konumuna geçer.

Weissglass (1996) öğretmenlerin iletişim sürecinde her zaman dönüt vermedikleri sürece öğrencilerin birbirlerine olumlu dönüt vermeyi öğrenebileceklerini Reece ve Walker (1997, s.468) ise öğretmenlerin öğrencilerine ne tür bir dönüt istediklerini sormaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bourne (1994) ise ödülün tek başına yeterli olmadığını ve yeterince motive edilebilmeleri için öğrencilerin ödül kadar bilişsel geri beslemelere (dönütlere) de ihtiyaçları olduğunu iddia etmiştir.

Copyright © IETC

Cohen ve Diğerleri (1998) Amerikan araştırma bulgularına dayalı olarak, öğretmenlerin ödülü sınıflarda tedbirli olarak kullandıklarını, başarılı öğrenciler daha fazla ödül verdiklerini, erkek öğrencilerin ise kız öğrenciler oranla daha fazla ödül aldıklarını (kabul ettiklerini) ileri sürmüşlerdir.

Kaynak, alıcıda yeni bir tutum geliştirmek, alıcıda varolan herhangi bir tutumu pekiştirmek ya da şiddetini artırmak, alıcının varolan tutumunu değiştirmek amacıyla iletişim kurar. Alıcı ise tepkisini ya mesajı benimseme, mesaja karşı tepkide bulunma ya da eski konumunu koruma olmak üzere üç değişik biçimde dile getirir. Her üç durumda da alıcı, bir değişime uğrar (Gürgen, 1997: 23).

Yeni öğrenmeler yeni bilgi ve beceriler edinmeyle olacağından iletişim gerçekleşmedikçe öğrenme de gerçekleşmeyecektir. Etkili iletişim de kaynak öğretmenin sınıf ortamında oluşturacağı demokratik ortam alıcı öğrenci tarafından büyük önem taşımaktadır. Alıcı kendini rahat ifade edebileceğine inandığı sürece iletişime katılır. İletişimde etkinlik kazandığında dönütler çift taraflı olur. Öğrenci dönüt vererek öğretmenin ders işleme ortamına olumlu hava katar. Etkili ortamda gerçekleştirilecek olan iletişimde kalıcı izli davranış değişiklikleri meydana getirilebilmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğretim elemanlarının öğrencilerle kurdukları iletişimde dönüt kullanma düzeylerini belirlemektir. Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1- Öğretim elemanının dönüt verme yöntemlerini kullanma yeterliliği nedir?
2- Öğretim Elemanının dönüt almaya ve vermeye yönelik ilkeleri uygulama yeterliliği nedir?

Önem

Öğretme öğrenme süreçlerinin etkinliği için, bilgi kaynağı ve yönlendirici konumunda yer alan öğretmenin, alıcı konumundaki öğrencide davranış değişikliği meydana getirmek için öğrenciyle girdiği iletişim sürecinde dönütün önemi büyüktür.Bu bağlamda öğretim elemanlarının, iletişim sürecinde dönüt kullanılmasına rehberlik edebileceğine inanılmaktadır.

Bu araştırmanın öğretme öğrenme sürecinin niteliğini yükseltmede ve gerekli olan iletişim sürecinde dönüt sağlanmasında, öğretim elemanlarına katkı sağlayabileceği umulmaktadır.

Ayrıca araştırma süresince; oluşturulan araç sayesinde, öğretim elemanları kendi öğrencilerince değerlendirildiğinden çalışmanın ilgili öğrencilere de dönüt kullanma konusunda, tanıma düzeyinde de olsa bilgi kazandırabileceği düşünülmektedir.

Sayıltılar

Bu araştırmada, aşağıdaki temel sayıltılardan hareket edilmiştir :

1- Araştırmada kullanılan anketin görünüş, yapı ve kapsam geçerliliği hakkında uzman görüşleri yeterlidir.
2- Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar objektif ve kendi görüşleridir.
3- Alınan örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan 20 öğretim elemanı ve ankete cevap veren toplam ? öğrenci ile
2- Veri toplama aracı açısından ; Öğretim elemanlarının dönüt kullanım düzeyini tespit etmek amacıyla, ilgili kaynaklarda yer alan bilgiler doğrultusunda hazırlanan anket maddeleri ile sınırlıdır.

Tanımlar

Bu araştırmada sık sık kullanılan terimlerin tanımları aşağıda verilmektedir.

Copyright © IETC

Öğretim Elemanı: Eğitim fakültesinde görev yapan, profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi, okutman.

Öğrenci: Eğitim Fakültesi öğrencisi.

İletişim: Davranış değişikliği meydana getirmek üzere fikir, bilgi, haber, tutum, duygu ve becerilerin paylaşılması süreci.

BÖLÜM II
YÖNTEM

Model

Bu araştırmada amaç ve alt amaçlara uygun olduğu düşüncesinden hareketle tarama modeli kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim fakültesi 2000-2001 öğretim yılı bahar döneminde görevli kadrolu öğretim elemanlarıyla, 2000-2001 öğretim yılı bahar dönemi okula devam eden öğrencilerdir.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 2000-2001 öğretim yılının bahar döneminde derse giren, görevli kadrolu öğretim elemanlarının listesi okul yönetiminden elde edilerek, 20 öğretim elemanı araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmada çalışma evereni olarak Çanakkle Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi seçilmiştir. Bu evrenden küme örnekleme yoluyla İlköğretim Bölümü elaman örnekleme yoluyla Sınıf Öğretmenliği Normal ve İkinci öğretim 3 ve 4 sınıf öğrencileri rneklem seçilmiştir.

Verilerin Toplanması

Bu araştırma için gerekli veriler, ilgili literatürün taranması ve "Öğretim Elamanlarının Öğretme-Öğrenme süreçlerinde Dönüt Kulanma Yeterlilikleri" amaçı ile araştırmacı tarafından geliştirilen anketten elde edilen veriler olmak üzere iki kaynaktan toplanmıştır. Bu amaçla anket geliştirmeden önce ilgili kaynaklar, bildiriler, araştırmalar ve raporlar ile benzer araştırmaların anketleri incelenmiştir. Daha sonra öğretim elamanlarının dönüt verme yöntemlerini kullanma yeterliliğine ve dönüt almaya ve vermeye yönelik ilkeleri uygulama yeterliliğine yönelik sorular hazırlanarak anket taslağı oluşturulmuştur. Taslağın anket içerik ve anlatım yönünden incelenmesi için uzman görüşleri alınmış ve 21 soruluk ankat oluşturulmuştur.

Anket kişisel bilgilerle ilgili 2 soru ve öğretim elamanlarının Öğretme- Öğrenme süreçlerinde Dönüt Kullanma yeterlilikleri, kullanma sıklığına yönelik 19 sorudan oluşmuştur. Anket de liker tipi dörtlü derecelenme ölçeğinden (hiçbir zaman, ara sıra, çoğunlukla, her zaman) yararlanılmıştır.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Öğretim elamanlarının öğretme- öğrenme dönüt kullanma yeterliliklerine ilişkin maddelerinden Her zaman seçeğine (1), çoğunlukla(2), ara sıra (3), hiçbir zaman seçeğine (4) değerleri verilmiş ve puan aralıkları 0.50-1.49 "her zaman", 1.50-2.49" çoğunlukla", 2.50-3.49"ara sıra", 3.50-4.50"hiçbir zaman" şeklinde belirlenmiştir.

BÖLÜM III
BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde veri toplama aracı ile toplanan bilgiler amaca uygun biçimde işlenmiş, tablolaştırılmış ve amaca yönelik soruları cevaplamaya yarayan bulgular ortaya konmuş ve gerekli yorumlar yapılmıştır.

Araştırma 205 kişilik bir örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bunların sınıf ve cinsiyetlerine göre dağılımları tablo'da gösterilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Görüşlerine Başvurulan Öğrenci Örnekleminin Sınıf ve Cinsiyetlere Göre Dağılımları

Örneklem Alınan Sınıf Düzeyi	Cinsiyet				Sınıf Düzeylerine Göre Toplam	
	Kız Öğrenci		Erkek Öğrenci			
	f	%	f	%	f	%
III.Sınıflar	60	61.9	37	38.1	97	100
IV.Sınıflar	58	59.7	50	46.3	108	100
TOPLAM	118	57.6	87	42.4	205	100

Daha sonra, araştırma bulgularından, önce öğretim elemanlarının dönüt verme yönteminde ne derece yeterli olup olmadıklarını belirlemek için öğrencilerin, öğretim elemanlarının gerek ders içinde, gerekse ders dışındaki kendileri ile olan ilişkilerinde ne derece dönüt kullandıklarını belirleyen görüşleri ortaya konmuştur. Bunun için, öğrencilerin gerek öğretim üyeleri, gerekse öğretim görevlilerinin, dönüt verme yeterliklerine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir. Öğrencilere öğretim elemanlarının dönüt verme yöntemleri ile ilgili tutum ve tavırları ankette bir liste halinde verilmiş, öğrencilerin, kendi öğretim elemanlarının bu tavır ve tutum ne sıklıkta gösterdiklerini belirtmeleri istenmiştir.

234

Copyright © IETC

Tablo: 2.Öğretim Elemanlarının Dönüt Verme Yöntemlerini Kullanabilme Yeterlikleri

Dönüt Verme Yöntemleri Maddeler	f %	Öğretim Üyesi							Öğretim Görevlisi					
		Hiçbir zaman	Arasıra	Çoğunlukla	Her Zaman	X	S	t	Hiçbir Zaman	Arasıra	Çoğunlukla	Her Zaman	X	S
Öğrenci ürününü Eleştiri	f	20	85	71	29	2.53	.855	2.521	19	63	81	42	2.71	.897
	%	9.8	41.5	34.6	14.1				9.3	30.7	39.5	20.5		
Çalışmaları olumlu-Olumsuz eleştirisini Yazılı verir.	f	137	36	27	5	1.51	.814	2.570	153	32	17	3	1.37	.699
	%	66.8	17.6	13.2	2.4				74.6	15.6	8.3	1.5		
Soruları cevaplama etkinliğine öğrencileri ni de katar	f	14	85	76	30	2.60	.821	886	12	60	77	42	2.66	.945
	%	6.8	41.5	37.1	14.6				12.7	29.3	37.6	20.5		
Öğrencilerin kendilerini değerlendirmede onları cesaretlendirir	f	41	94	57	13	2.20	.833	.568	45	90	61	9	2.17	.813
	%	20.0	45.9	27.8	6.3	2.18	.791	1.651	50	95	54	6	2.08	.788
Aynı dersegiren öğretmenlerle görüş alışverişi yapar	f	42	92	64	7	2.18	.791	.1651	50	95	54	6	2.08	.788
	%	20.5	44.9	31.2	3.4				24.4	46.3	26.3	2.9		
Yardıma ihtiyacı olan öğrencilerle görüşmeye isteklidir	f	31	88	62	24	2.39	.882	.498	29	85	67	24	2.42	.874
	%	15.1	42.9	30.2	11.7				14.1	41.5	32.7	11.7		
Görüşme saatlerine uyar	f	19	81	81	24	2.54	819	573	23	70	89	28	2.57	864
	%	9.3	39.5	39.5	11.7				11.2	34.1	41.0	13.7		
TOPLAM	f	304	561	438	132	2.28			3.31	49.5	441	154	2.29	
	%	21.2	39.1	30.5	9.2				23.3	34.8	31.0	10.8		

P<:05

Öğrencilerin bu değerlendirmelerini "her zaman", "çoğunlukla", "arasıra", "hiçbir zaman", derecelerinden hangisinde düşündükleri sayılmış bu sayma sonucu her derecedeki frekanslar ve bunların yüzdeleri hesaplanmıştır.Bu işlemler öğretim üyeleri ve öğretim elemanları için ayrı ayrı yapılmış, ancak iki grubun kolayca kıyaslanması için aynı tabloda gösterilmiştir.(Bkz Tablo 2)

Copyright © IETC

Derecelenme ölçeğinde toplanan frekans ve ölçekteki "hiçbir zamana" 1, "arasıraya" 2, "çoğunluklaya" 3 ve "her zamana" 4 sayısal değerleri verilerek bunlarla yapılan işlem sonucu, dönüt verme yönteminde, öğretim üye ve öğretim görevlilerinin öğrencilerden aldıkları değerlerin ortalaması da ve standart kaymasına ilişkin bulgular da Tablo 2' de sunulmuştur.

Tablo'nun yorumlanmasında, ölçekteki derecelerden elde edilen sayısal ortalamalara bakılmıştır. Dönüt verme yöntemi ile ilgili sorularla ilgili ortalamaların 3.00 ve daha yukarı çıkma hali öğretim elemanlarının dönüt verme yönteminde yeterliliğini, 2.00'ın altında çıkma dönüt verme yönteminde yetersizliğini, 2.00'ın altında çıkma dönüt verme yönteminde yetersizliği, 2-00 ile 3-00 arası çıkma hali de orta yeterliği gösterdiği tanımlara göre kabul edilmiştir.

Tablo, anketteki dönüt verme yöntemleri ile ilgili, anketin 10,11,12,13,14,18 ve 19. Maddelerine öğrencilerin öğretim üye ve öğretim görevlilerini nasıl değerlendirdiklerini karşılaştıracak biçimde hazırlanmıştır. İki gruba ilişkin değerlendirme sonucu olarak görülen ortalamaların, aralarında anlamlı fark olup olmadığını "t-test"le test etme sonucu elde edilen t değer ve bu değerin anlamlı olup olmadığı ise iki grupla ilgili değerlendirme kesimlerinin orta sütununda belirtilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, öğretim üyeleri ile öğretim görevlilerinin dönüt verme yönteminde, genel anlamda X= 2.28 ve 2.29 ile aşağı yukarı aynı yeterlikte oldukları görülmektedir. Bu yeterlik, verilen tanımlara göre orta yeterliliği ifade etmektedir.

Öğretim elemanlarının her bir soruyla ilgili yeterlilikleri ise öğretim üyelerinde 1.51 ile 2.60 arası ortalamalara, öğretim görevlilerinde ise 1.37 ile 2.71 arası ortalama değerlere ulaşmaktadır.

Öğretim üyelerinin de, öğretim elemanlarının da yetersiz göründükleri özellik "öğrenciye verilen çalışmaların olumlu ya da olumsuz yönlerini belirtilerek öğrenciye yazılı olarak verilmesidir. Bu konuda, aritmetik ortalaması 1.51 standart kayması .8.14 olan 205 kişinin öğretim üyelerini yeterlik yönünden yaptıkları değerlendirme ile aritmetik ortalaması 1.37, standart kayması .699 olan, 205 kişinin öğretim görevlilerini yeterlik yönünden değerlendirmeleri arasında .05, serbestlik derecesi 408 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Ancak bu konuda öğretim üyeleri de, öğretim görevlileri de, yapılan tanıma göre, "yetersiz" sınırları içinde kalmaktadırlar. Bu bulgu doğrultusunda öğretim elemanlarının üşenmeden, öğrenci çalışmalarında, öğrencinin gösterdiği olumlu ve olumsuzlukları, çalışma raporu üzerine yazılı olarak kaydedip öğrencinin çalışmalarını buna göre düzeltmesini sağladıkları söylenebilir.

Öğretim elemanlarının ikinci derecede yetersiz kaldıkları özellik ise, "aynı derse giren öğretim elemanlarının" görüş alışverişi içinde olmalarıdır. Öğrenciler, bu konuda, öğretim üyelerini 2.18, öğretim görevlilerini ise 2.08 ortalama veren değerlerle değerlendirmektedirler. Öğrenciler her iki grubu da orta yeterliğin alt sınırında görmektedirler. Bu durum, öğretim elemanlarımızın, değişik şubelerde ya da bölümlerde, aynı dersi okutsalar bile birbirleriyle görüş alışverişi yapmadıklarını, birbirlerinden derslerini plânlama, işletme ve değerlendirme konularında yararlanmadıklarını ortaya koymaktadır. Bu ise eğitimde birlik ve kaliteyi etkilemektedir.

Öğrencilerin öğretim elemanlarını en yeterli buldukları dönüt verme yöntemi belli bir konudaki açıklamaları, ödevleri ya da bir beceriyi sergilemeleri sonunda onları sözlü olarak eleştirmeleridir. Öğrenciler bu konuda öğretim üyelerini 2.53, öğretim görevlilerini ise 2.71'lik bir ortalamaya varacak biçimde değerlendirmektedirler. Öğrencilerin değerlendirmelerine göre aritmetik ortalaması 2.53, standart kayması .855 olan öğretim üyelerinin yeterlik düzeyi ile aritmetik ortalaması 2.71, standart kayması .897 olan öğretim görevlilerinin yeterlik düzeyleri arasında : 0.5, sd. 408 düzeyinde anlamlı fark vardır. Burada üzerinde durulması gereken bir husus madde de sözü edilen "eleştiri"nin olumlu olup olmadığıdır. Eleştiri, "değerlendirme, kritik etme anlamında algılanmışsa, bu özellik öğretim görevlileri için olumlu bir tutumu ifade eder. Ne var ki bu özellik de, hem öğretim üyelerinde, hem de öğretim elemanlarında "orta yeterlik" kapsamında görülmektedir.

236

Copyright © IETC

Yine, öğretim elemanlarının diğer özelliklere göre ikinci derecede yeterli gördükleri husus, öğretim üyelerinde 2.60, öğretim görevlilerinde ise 2.66 ortalama ile "soruları cevaplama etkinliğine öğrencileri de katma"dır. Bu konuda iki grubun yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 1'deki bulgular doğrultusunda Öğretim elemanlarının, dönüt verme yöntemlerinde çok yeterli olmadıkları söylenebilir. Bu konuda, özellikle öğretim üyelerinin orta yeterlikte ve öğretim görevlilerinin düzeyinde bulunmaları konunun daha ayrıntılı biçimde araştırılmasını zorunlu kılmaktadır. Hele, bu araştırmanın eğitim fakültesi gibi öğretmen yetiştiren bir fakültede yapılması ve öğrenci gözü ile, öğretim elemanlarının Tablo 1'deki gibi algılanması bu konunun tüm üniversitelerde, özellikle üniversitelerin eğitim fakültelerinde araştırılması gerektiğini düşündürmektedir.Dönüt verme yöntemlerinde "orta yeterlikte" görülen öğretim elemanlarının "dönüt verme ilkelerini kullanabilmeleri yeterliğini de gündeme getirmektedir

Her ne kadar, yöntemde yeterlikle ilkeleri kullanma yeterliği arasında sıkı bir ilişki varsa da, her ikisini ayrı ayrı ele almak uygun bulunmuştur.

Öğretim elemanlarının, öğrencilere göre, "dönüt verme ilkeleri" ile ilgili yeterliklerini belirleyici, öğrencilerin değerlendirme ortalamalarını içeren bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

237

Copyright © IETC

Tablo: 3.Öğretim Elemanlarının Dönüt Verme İlkelerini Kullanabilme Yeterlikleri

Dönüt Verme Yöntemleri Maddeler	f %	Öğretim Üyesi							Öğretim Görevlisi					
		Hiçbir zaman	Arasıra	Çoğunlukla	Her Zaman	X	S	t	Hiçbir Zaman	Arasıra	Çoğunlukla	Her Zaman	X	S
Sınavda sorulabilecek soru örneklerine yer verme	F	12	116	67	10	2.37	6.70	771	22	103	73	7	2.32	708
	%	6	57	33	5				10.7	50.2	35.6	3.4		
Yeterli cevaba olumlu pekiştirme verme	F	13	92	77	23	254	776	603	12	84	91	18	2.56	736
	%	6.3	44.9	37.6	11.2				5.9	41.0	44.4	8.8		
Sınav sonuçlarını kısa zamanda verme	F	36	97	64	8	2.21	775	2.239	53	92	52	8	207	816
	%	17.6	47.3	31.2	3.9				25.9	44.9	25.4	3.9		
Yetersiz cevaba ipucu verir	F	32	87	73	13	2.33	814	787	31	79	80	15	2.39	814
	%	15.6	15.6	42.4	35.6	6.3				15.1	38.5	39.0	7.3	
Sınama ve öğrenme durumlarında aynı yöntem	f	29	93	71	12	2.32	788	1.033	38	82	81	14	2.40	807
	%	14.1	5.4	34.6	5.9				13.7	40.0	39.5	6.8		
Yanlışları belirtme doğruları gösterme	f	19	78	77	31	2.59	857	000	26	62	88	29	2.59	885
	%	9.3	38.0	37.6	15.1				12.7	30.2	42.9	14.1		
Kalıcı bilgiler için tekrarı kullanır	f	24	82	92	27	2.50	867	1.110	22	80	65	38	2.58	913
	%	11.7	40.0	35.1	13.2				10.7	39.0	31.7	18.5		
Öğrenci ve yeni uyaran ve tepkileri benzerliklerine dikkat	f	17	95	74	19	2.46	776	926	20	88	66	31	2.53	866
	%	8.3	46.3	36.1	9.3				9.8	42.9	32.2	15.1		
Hem anlamlı bütünden sonra soru sorma	f	16	83	80	26	2.57	812	820	28	66	90	21	2.51	855
		7.8	40.5	39.0	12.7				13.7	32.2	43.9	10.2		
Öğrencilerden sürekli dönüt olmaya özen gösterme		14	91	76	24	2.54	789	921	14	82	81	28	260	808
		6.8	44.437.1	11.7				6.8	40.0	39.5	13.7			
Öğrenciyi çalışmada yüreklendirici sözler kullanma		43	79	63	20	2.29	909	1.464	44	93	53	15	2.19	856
		21.0	38.5	30.7	9.8				21.5	45.4	25.9	7.3		
Öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını kontrol		18	103	65	19	2.41	779	1.512	15	93	74	23	2.51	790
		8.8	50.2	31.7	9.3				7.3	45.4	36.1	11.2		

238

Copyright © IETC

TOPLAM		273	1096	859	232	2.43			315	1004	894	247	2.44	
		11.1	45.0	34.9	9.4				12.8	40.8	36.3	10.0		

P<.05

Tablo 3, veri toplama aracı olan, değerlendirme ölçekli anketteki (Ek: 1) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,15,16,17 numaralı sorularda belirtilen ve öğretim elemanlarını öğrencilerin değerlendirmesinde esas alan tavırlar ve bunlara göre öğrencilerin öğretim üyeleri ile öğretim elemanlarını değerlendirmeleri ile ilgili frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart kaymalarla iki grubun yeterlik ortalamalarının farksızlık hipotezine ilişkin "t- test" sonuçlarını içermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde öğretim üyeleri ile öğretim görevlilerinin "dönüt verme ilkelerini kullanabilmedeki yeterliliklerinin, öğrencilere göre genelde farksız olduğu (X= 2.43 – 2.44) görülmektedir. Yine, her iki grubun da, öğrencilere göre, belirtilen 12 "dönüt verme ilkelerinden" en yeterli olarak kullandığı ilke" öğrenciye yanlışlarının neler olduğunu belirtmek ve ayrıca doğru cevabı göstermek"tir. Hatta bu ilkenin kullanılışı ile ilgili, öğretim üye ve görevlilerinin yeterlikleri her iki grupta da 2.59'dur. Bunu, öğretim üyelerinde 2.57 yeterlik ortalaması ile "konu ile ilgili tüm soruları konu sonunda sorması yerine her anlamlı bütünden sonra sorma" izlemektedir. Öğretim görevlilerinde ise, üçüncü derecede yeterlik (X: 2.58) "kalıcı bilgiler için tekrarı kullanma"da görülmektedir.

Öte yandan öğretim görevlilerinin 2.60 yeterlik ortalaması ile, birinci derecede yeterli görüldüğü" öğrencilerden sürekli olarak dönüt almaya özen gösterme ilkesinde öğretim üyeleri, ancak, üçüncü derecede yeterli görülmüşlerdir (X:2.54). Ne var ki öğretim üyelerinin, bu konudaki yeterlik ortalamaları ile öğretim görevlilerinin yeterlik ortalamaları arasında yine de anlamlı bir fark yoktur.

Öğretim üyeleri ile öğretim elemanlarının yeterlik ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunan tek ilke, "sınav sonuçlarını kısa zamanda verme" dir. Bu farklılığa rağmen öğretim üyeleri de, öğretim elemanları da bu konuda, öğrenciler tarafından en yetersiz olarak değerlendirilmişlerdir. (X:2.24-2.07). Her iki grubun da, öğrenciler tarafından yetersiz görüldükleri diğer bir uygulama "öğrenciyi, çalışmalarında yüreklendirici sözcükler kullanma"dır. (X:2.29-2.19).

Yukarıda ki bulgular öğretim elemanlarının bütün bu konularda orta yeterliği aşamadıklarını göstermektedir.Bu durum öğretim kalitesi yönünden düşündürücüdür.

BÖLÜM IV

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve öneriler yer almaktadır. Daha sonra da bu bulgu ve sonuçlara göre bazı öneriler ileri sürülmüştür.

SONUÇLAR

1. Öğretim elemanlarının, öğrencilerle kurdukları iletişimde, dönüt verme yöntemlerini kullanma düzeylerine ilişkin sonuçlar

Öğrencilere uygulanan ve bu konuda öğretim elemanında aranan her özelliğini dört derece üzerinden değerlendirme" sonucu, elde edilen ortalamalara göre, genelde, ister öğretim üyesi olsun, ister öğretim görevlisi olsun tüm öğretim elemanlarının 2.28.2.29 yeterlik ortalaması arasında orta yeterliğe sahip oldukları belirlenmiştir. Hatta bu konuda, öğretim

Copyright © IETC

elemanları "öğrenci çalışmalarının olumlu ve olumsuz yönlerini vermeleri" bakımından 1.51 ve 1.37 ile yetersiz oldukları öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Bu konuda öğretim üyeleri ile öğretim görevlileri arasında anlamlı fark yoktur.

2. Öğretim elemanlarının dönüt almaya ve vermeye yönelik ilkeleri uygulama yeterliliğine ilişkin sonuçlar

Bu soru da öğrencilerin değerlendirmelerine göre olumsuz yanıt almıştır. Öğrenciler, öğretim elemanlarını bu konuda da 2.43 ve 2.44 ortalamalar ortalaması ile orta yeterlikte görmektedirler. Bu konuda da öğretim üyeleri ile öğretim görevlileri arasında anlamlı fark yoktur. İki grup arasında, iki özellikte görülen anlamlı fark ancak orta yeterliğin sınırları içindeki iki ortalama arasında görülmektedir.

ÖNERİLER

1.Üniversitelerimizde, özellikle üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğretim kalitesinin daha yükseltilmesi için öğretim elemanlarının niteliklerine yönelik bu tür araştırmalar arttırılmalı ve eksiklikleri giderici önlemler alınmalıdır.

2.Öğretim elemanlarının, iletişim dolayısıyla, öğrencilerle, kurdukları iletişimde dönüt kullanmanın önemi ve yöntemleri ile ilgili olarak öğretim elemanlarının sık sık oturumlar yapmaları sağlanmalı ve öğretim elemanları bu konuda duyarlı hale getirilmelidir.

3.Öğretim elemanlarının dönüt kullanmayla ilgili tutumlarından, özellikle, doğrudan görevleri olanlarda öğretim elemanları uyarılmalı ve öğrencinin eğitiminde bu görevlerin yerine getirilmemesinden dolayı öğrencinin zarara uğraması engellenmelidir.

KAYNAKÇA

Alkan, Cevat.(1979), ***Eğitim Ortamları.*** *Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları*

Başaran, İbrahim Ethem. (1983) ***Eğitim Yönetimi.*** *Ankara:Kadıoğlu Matbaası*

Birol,Cem ***"Öğretim elamanlarının İletişimsel Etkinliklerine Yönelik Karşılaştırılmalı Değerlendirme"*** *(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara, Anakra Üniversitesi*

Bourne, J ; (1994) **A Question of Quality**, In. J. Bourne (ed) Thinking Through Primary Practice. Buckingham: Open University Press.

Cohen, L; Manion, L; Morrison, k (1998), **A Guide to Teaching Practice**. Fourth Edition. Printed and Bound in Great Britain by Clays Ltd (ISBN: 0-415-14221-0) London and New York.

Cüceoğlu, Doğan. (1991) ***İnsan İnsana.*** *İstanbul:Remzi Kitabevi*

Çilenti, Kamuran,(1979) ***Eğitim Teknolojisi.*** *Ankara: Kadıoğlu Matbaası*

Demirel, Özcan. ***Plandan Değerlendirmeye Öğrenme Sanatı.*** *Ankara:Pegem Yayıncılık., 1999*

Ergin, Akif Birol, Cem (2000). ***Eğitimde İletişim.*** *Ankara: Anı Yayıncılık*

Gürgen Haluk,(1997) ***Örgütlerde İletişim****. İstanbul: Der Yayınları*

Reece,I;Walker, S.(1997), **Teaching Training and Learning: A Practical Guide**.Business Education Publishers Limited (ISBN:0907679935) Printed in Great Britain by Athenaeum Press

*ÜltanırY. Gürcan,(1989****),"Dönüt ve Düzeltmenin Almanca Yazılı Anlatım Üzerine Etkisi"*** *(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara, Hacettepe Üniversitesi*

Weissglass, J.(1996) "Transforming Schools into Caring Learning Communities" Journal for a Just and Caring Education 2 (2) : 175-189

Copyright © IETC

Bilişim Teknolojileri ve Öğretim'de Alternatif Yaklaşımlar

Yrd. Doç. Dr. İsmet ŞAHİN
Kocaeli Universitesi
Eğitim Fakültesi

I. Giriş

İçinde bulunduğumuz çağ "bilgi" çağı olarak adlandırılmaktadır. Teknolojik gelişmeleri takip etmekte zorlandığımız bir dönemi yaşıyoruz. Değişimin hızı baş döndürücü, getirdiği yenilikler mucizevidir. Teknolojideki bu değişiklikler hayatımızın bir çok alanına da derhal nüfuz etmektedir. Evlerimizde geniş veya panel televizyonlar, DVD veya VCD'li ev sinema sistemleri, sessiz, akıllı çamaşır veya bulaşık makineleri, iş yerlerimizde bilgisayarlı, telesekreterli faks, fotokopi makineleri, son model arabalar ve çift bantlı, titreşimli, uydu bağlantılı mikro telefonlar hayatımızın vazgeçilmez unsurları haline gelmiştir.

Teknolojinin iletişim ve bilişim alanının her santimi için yenilikler getirmiş olmasına rağmen toplumların belki de en hayati işlevi olan eğitim alanında kullanılmaları son derece sınırlıdır. Büyükkaragöz ve Çivi'nin (1997: s.110-111) ifade ettiği gibi hala öğrencilerimizi düzenli olarak idame ettiremediğimiz okul veya sınıflarda, iyi yetiştiremediğimiz öğretmenlerle ve toplumumuzun gerçeklerinden çok uzak eğitim programlarıyla eğitmeye çalışmaktayız. Eğitimdeki başarısızlığımızın toplumsal hayatımızın her köşesinde tüm çıplaklığı ile görülebilir olmasına rağmen her zaman kaynak yetersizliği mazeretleri gerekçe gösterilmiştir. Halbuki tüm sorunlarımızın kalıcı tek çözümünün insanımıza yapacağımız yatırım olduğu gerçeği asırlardır bilinmekte ve ifade edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı çağın sunduğu bilişim ve iletişim teknolojilerinin toplumuzun ihtiyaç duyduğu nitelikli insanların yetiştirilmesinde nasıl kullanılabileceği konusunda alternatif yaklaşımlar sunmaktır. Eğitim veya öğretim bir iletişim ve etkileşim işidir. "Çağımızda iletişim alanında uydular yörüngeye oturtulurken, sınıflarda geçersiz, etkisiz iletişim yöntemlerinin uygulanması bir çelişki olarak gözükmektedir" (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997, s.110). İletişim ve etkileşim teknolojilerini yok sayarak eğitimi çağdaşlaştırmak mümkün değildir. Çağdaşlık ise çağın gereklerini yerine getirmek olarak tanımlanabilir.

II. Nereden Nereye Geldik?

Sir Francis Bacon bir zamanlar, "Bilginin kendisi bir güçtür" demiştir. Toplumlar sahip oldukları bilgi birikimleri kadar güçlüdür. Aynı zamanda bu bilgi birikimlerini üretime dönüştürebildikleri oranda gelişmiş ve zengindirler.

Artık, kilden yapılmış kagir evlerde oturmuyoruz, toprak yollarda yürümüyor, saban sürmüyoruz, bir kat çamaşırı yıllarca giymiyor, un çorbasıyla üç öğün etmiyoruz. Toplumumuz da diğer toplumlarda olduğu gibi geçen yüzyıllarda gözle görülebilecek bir gelişme kaydetmiş bulunmaktadır.

"Bilgi" hidrojen bombasından yapay kalbe kadar değişik binlerce alanda hayatımıza girmiştir. 1980'lerin 20 megabyte'lık büyük sabit bellekleri, 1990'larda gigabyte'lık kapasitelere ulaşmıştır. İyon ışınları yoluyla micro işleme yöntemleriyle gelecek teknolojileri 21. yüzyılda her santime yaklaşık 200 terabyte'lık depolama kapasiteleri olan muazzam gelişmelere imkan hazırlamaktadır. Milli kütüphanedeki tüm bilgiler ve daha 100 katını 50 bin TL'lik bir disk alanına kaydetmek mümkün olacaktır. Dahası, organik bellekler üzerinde yapılan çalışmalar sınırsız kapasiteler yaratacaktır. Bu çağ her insana istediği miktarda bilgiyi, mikronlarla ifade edilen zaman dilimlerinde, her yerde ve her zaman erişilebilir hale getirmiştir.

Son yüzyılda insan hayatının farklı alanlarında inanılmaz değişiklikler meydana gelmiştir. Dünyada yaş ortalaması 45'den 80'e yükselmiş, kalp ve bir çok diğer organ nakli mümkün hale gelmiş, milyonları öldüren sayısız hastalık yok edilmiş, ülkelerin silah gücü 1000 kat artmıştır. Endüstrinin bir çok kolunda üretkenlik makro düzeylere, telekomünikasyon ve ulaşım alanında gelişmeler inanılmaz boyutlara ulaşmıştır. Uydular, fiber optik kablolar, cep telefonları, karışık veri sıkıştırma yolları ve dijital teknoloji bilgi otoyollarına ve dolayısıyla milyon hatta milyarların zengin bilgi kaynaklarına ücretsiz erişimine imkan tanımıştır. Dahası son 10 veya 20 yıl öncesinde hayal bile edilemeyen

Copyright © IETC

insanın genetik kodunun çözülmesi işi günümüzde bir realitedir. Araştırma uydularının galaksimiz gezegenleri arasında dolaşıyor olması insanlık adına hala inanılmaz mesafeleri aşıyor olmayı ifade etmektedir.

Bilim ve teknolojideki gelişmelerin oranını yüz yıl öncesi ile mukayese edebilmek bile mümkün değildir. Önceki elli bin yılda ortaya koyduğumuz gelişmeyi son yüzyılda kat ve kat aştığımız söylenebilir. Artık insan ırkı ortaya koyduğu inanılmaz performans ile kendi hızını takip etmekte zorlanır hale gelmiştir.

Peki ya "eğitim"!

Bundan 100 yıl öncede kalabalık sınıflarda, tebeşirli tahtalarla, elinde sopası yoksa da yüzünde her an azarlayabilirim imasıyla dolaşan öğretmenlerle, eskimiş yaprakları arasında hayallerimizi kaybettiğimiz kitaplardan ders işliyorduk. Çıkarın kağıtları yazılı yapacağım sınavları ile yıl sonunda elimize verilen karneler ve evde bekleyen kötü muameleye kadar çok şey hala güncelliğini korumaktadır. Üstelik Scheidlinger (1999) "100 yıl önce Fransa, Rusya veya Almanya'da ilk veya ortaöğretim mezununun eğitim seviyesi bugün olduğundan çok daha yüksektir" diyerek geriye bile gittiğimizi iddia etmektedir.

Eğitim anlayışımızı değiştiremedik. Değiştirmeli miyiz? Yeni bir yaklaşımın gerekli olup olmadığına karar verebilmek için önce eski yaklaşımların çalışıp çalışmadığına bakmak gerekir. Şayet bir sistem kendinden beklenileni sorunları olsa dahi verimli bir şekilde gerçekleştiriyorsa o zaman belki yeni yaklaşımlar aramak yerine sorunları gidermeye çalışmak daha iyi bir yöntem olabilir.

III. Türkiye'de Eğitim

Ülkemizde eğitim sisteminin bugün ne kadar etkili yada verimli olduğunu görebilmek için ürün odaklı bir değerlendirme yaklaşımını esas alırsak yetiştirdiğimiz neslin toplumun üretici ve egemen nesli olmasını beklemek gerekir. Onları gerçek hayatta, vatandaşlıkları, insanlıkları ve üretkenlikleri açısından değerlendirilip bugün verdiğimiz eğitimin amaçlarının ne kadar gerçekleştiğini dolayısıyla günümüz eğitiminin ne kadar verimli olduğunu görebiliriz. Bu anlayışla günümüzün egemen veya üreten nesillerini değerlendirerek bundan 20-30 yıl önce verdiğimiz eğitimin niteliklerini de saptayabiliriz.

Bugün yaşadığımız sosyal, siyasal ve ekonomik sıkıntılara bu sıkıntıları zamanında görecek ve önlem alacak nitelikli insan kaynaklarımızın yetersizliği şeklinde yaklaşırsak veya tüm bu sıkıntıları incelediğimizde tüm bu sıkıntıların arkasında aldığımız kararların yanlışlığı veya yaptığımız uygulamaların eksikliğini görüyorsak, hem fikir olunması gereken tek şey bu kararları doğru alacak ve uygulamaları doğru yapacak nitelikte insan yetiştiremediğimizdir. Yani bundan 20-30 yıl önce verdiğimiz eğitim toplumumuzun günümüzde ihtiyaç duyduğu niteliklere haiz insan gücü yetiştirememiştir. "Bir öğrenci bir kelimeyi yanlış seslendiriyorsa, kimse öğrencinin o kelimeyi seslendirmeyi öğrenmediğini söyleyemez. Öğrenci söz konusu kelimeyi yanlış seslendirmeyi öğrenmiştir." (Fidan, 1986: 14) Bir başka değişle öğrenciye o kelimeyi doğru seslendirmesi öğretilememiştir.

Peki, bundan 20-30 yıl önce verdiğimiz eğitimle bugün verdiğimiz eğitim arasında amaç, içerik, yöntem ve değerlendirme açılarından bir farklılık var mı? Bu sorunun cevabını son 30 yılda toplanan milli eğitim şuralarında getirilen eleştiri ve önerileri inceleyen herkes üzüntü ile görecektir. Bugün verdiğimiz eğitim gelecekte ihtiyaç duyacağımız nitelikli insan gücünü yetiştirebilme vasıflarından bundan 20-30 yıl önce olduğundan kat kat daha uzaktır. Bu varsayımdan çıkarabileceğimiz sonuç ise gelecekte yaşayacağımız sıkıntılar -düz mantıkla kurgulanırsa- bugün yaşayacaklarımızdan kat ve kat kötü olacaktır.

Yakında bu haliyle yürütmektense hiç olmazsa öğretmen ve öğrencileri toplumdan izole ederek üretimden kopmalarına engel olabiliriz düşüncesiyle okulları tümüyle kapatmanın tartışılır hale gelmesi kimseyi şaşırtmamalıdır.

Neden başarısız olduğumuzu öğrenmek istediğimizde, görürüz ki 100 yılda inşa ettiğimiz eğitim yapısının iter tutar yanı kalmamıştır. Bilgi değişmiş, felsefe değişmiş, yöntem değişmiş, insan değişmiş, toplum değişmiş, üretim değişmiş biz asırlardır sınıf diye adlandırdığımız mekanlarda (Baker, 1991), kitap diye adlandırdığımız sadece yazılı kaynaklarla, imamın cemaate vaaz vermesi gibi düz bir anlatım yöntemiyle çağ dışı kalmış, gereksiz, şişirilmiş, faydasız bilgileri gencecik dimağlara kazımaya çalışmaktayız. (Erden, 1998; Baker, 1991; Illich, 1971; Büyükkaragöz ve Çivi, 1997)

Copyright © IETC

Her öğrenci farklı öğrenme biçimlerine sahiptir. İlgileri farklıdır. Değerleri farklıdır. Çevresel faktörleri farklıdır. Tecrübeleri farklıdır (Fidan, 1977). Öğretmenler içinde benzer farklılıklar geçerlidir. Onların da kişilikleri, kişisel özellikleri, eğitimleri, tecrübeleri ve psikolojik durumları belirli ders verme yöntemleri geliştirmelerinde rol oynar. Her öğretmenin zaman içerisinde geliştirdikleri bu yöntemlerden kolaylıkla başka yöntemlere geçebilmeleri veya değiştirebilmeleri nadiren mümkündür. Bu nedenle belirli yöntemlerle sınırlı bir öğretmenin birbirinden çok farklı öğrenme biçimleri ve deneyimleri olan 30 veya 40 öğrenciden oluşan bir sınıfta her öğrenciye ulaşabilmesi fiziksel olarak mümkün değildir. Sadece öğretmenin yöntem veya diğer vasıfları öğrenme biçimlerine uygun olan öğrenciler faydalanabileceklerdir. Bu faydalanma hiçbir zaman yüzde yüz olmayacağı gibi faydalanma dereceleri de her öğrenci için farklı olacaktır. Buradan çıkarılabilecek sonuç şudur; okullar ve sınıflar tüm öğrenciler için kişisel niteliklerin öğrenme ve bilgilenme yoluyla zenginleştiği ve çeşitlendiği atölyeler değildir. Bazı öğrenciler için bu kurumlar tamamen kişisel özelliklerin törpülendiği, yeteneklerin israf edildiği, zamanlarının boşa geçtiği insan ve zaman harcama kurumlarıdır. Okul veya sınıfların bireyleri eğitme veya harcama oranları da ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye veya kurumdan kuruma farklılık göstermektedir. Özellikle "egemen olan kültürden farklı özelliklere (dil, din, etnisite, ekonomi ve benzeri) sahip insanlar için sıradan okullar tam bir daha da farklılaşma kurumları olarak işlev görmektedir." (Kneller, 1971)

Tüm bu iddiaları veya spekülasyonları onaylayacak kaynaklar gerek literatürde gerekse kişisel tecrübelerde mevcuttur. Tüm bu olumsuzlukları ortadan kaldırabilmek için "herkesin istediği zaman istediği şeyi istediği yerde istediği yöntemle öğrenebilmesi" için gerekli kaynakların, imkanların, dürtülerin ve rehberliğin hizmete sunulması sağlanmalıdır. (Rogers, 1969; Büyükkaragöz ve Çivi, 1997) Bunu sağlamanın neredeyse tek yolu da bilgi veya bilişim teknolojilerinden geçer.

IV. Öğretim'de yeni yaklaşımlar.

Eğitsel açıdan bugüne kadar "öğrenme" yi hep son ürün olarak gördük. Öğrenme olursa bireyin o öğrenme ürünü ile ilgili performansı gerçekleştirebileceğini varsaydık. Öğrencileri de dönem sonlarında verdiğimiz yazılı sınavlardan geçerlerse veya bir yeterlilik gösterirlerse başarılı saymaktayız. Bu şekilde öğrencileri "diploma" belgesiyle bir işi yapmada yeterli olarak sınıflandırmakta ve gerçek hayata göndermekteyiz. Öğretmen olarak kendimizi örnek olarak alalım, fakültelerden mezun olduğumuzda bize ödül olarak verilen diplomalarımızda ilgili alanda öğretmenlik titr'ini almaya ve yasaların öğretmenlere verdiği her türlü yetkiyi kullanmaya hak kazandığımız yazmasına rağmen ne kadarımız gerçekten öğretmenlik vasıflarının yarısına sahiptik. Maalesef, diplomalarımız gerçek hayatta bir işi ne kadar iyi yapabileceğimizin hiçte iyi birer göstergesi olmamaktadır.

Artık kesinlikle değişme zamanı gelmiştir. Bu değişikliğin nasıl olması gerektiği konusunda bir kaç yaklaşım ama tek araçtan söz etmek mümkündür. Bu araç çağımızın sunduğu bilişim ve iletişim teknolojileridir. Yaklaşımlar ise bunların hangi amaçlar için ne ölçüde veya nasıl kullanılacağı ile ilgilidir. Bu yaklaşımlardan ikisi öğrenme odaklıdır. Bu süreçte öğrenme gerçekleşir, bireyde bir davranış değişikliği meydana gelir ve birey bir işi yapmada yeterli hale gelir. Tecrübelerle de bu işi yapmadaki yeterliliği artar.

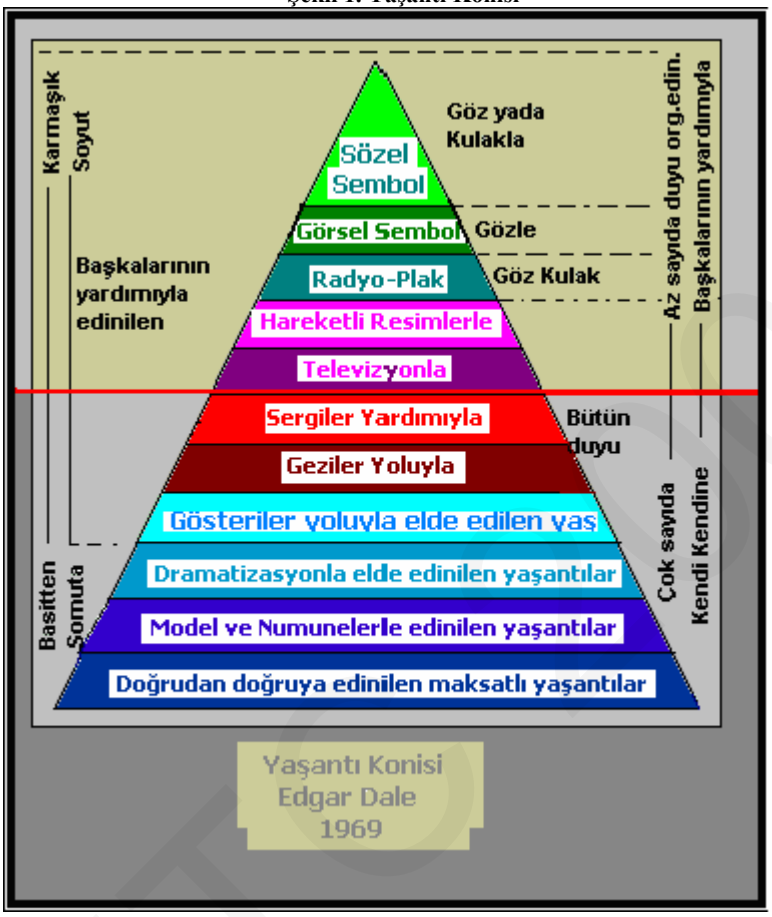
Birinci yaklaşım Buckley (1999) ev Büyükkaragöz ve Çivi'nin (1997) ifade ettiği gibi öğrenme süreçlerinin yeterliliğini ve etkililiğini geliştirmek için teknolojinin kullanılmasıdır. Bu yaklaşım günümüz eğitim programlarının hedeflerinin gerçekleşmesi için içeriklerin teknolojinin sunduğu imkanlar aracılığıyla görsel, işitsel zenginleştirilerek sunulması yoluyla öğrenci motivasyonunun artırılması ve daha kalıcı öğrenmenin gerçekleşmedir. Bu yaklaşımda esas olan müfredattır. İlgili birimlerce toplumun öngördüğü bilgi ve beceriler doğrultusunda saptanmış davranışların öğretim yoluyla kazandırılması ve bu kazandırma işini kolaylaştırmak ve bu kazanımların daha kalıcı olmasını sağlamak için bilişim ve iletişim teknolojilerinin sunduğu bazı imkanlardan faydalanılmasını içermektedir. Bu yaklaşımı Hızal (1983, s.279) "Teknolojik araç gereçlerin geleneksel eğitime uygulanmalarının iğreti bir yama gibi tutturulduğunu" belirterek eleştirmektedir.

Her şeye rağmen bu yolla daha kalıcı öğrenme gerçekleştirilebilir. Ancak bu yaklaşımda tartışılan nokta öğrenme işinin kalıcı olmasının bu yolla ne kadar sağlanabileceğidir. Kesinlikle, öğretmen merkezli, geleneksel sınıf ve yöntem anlayışının sağlayacağı kalıcılıktan çok daha fazlasını sağlayacaktır. Bu yaklaşım eğitim programlarında

Copyright © IETC

amaç, içerik ve değerlendirme açısından bir yenilik getirmese de yöntem açısından bazı yenilikler katmaktadır. Bu yaklaşımın ne sağlayabileceği konusunda Edgar Dale'in (1969) yaşantı konisi incelemeye değerdir.

Şekil 1. Yaşantı Konisi



Edgar Dale'in 1969 da yaptığı bu çalışmadan çıkarılacak dört temel sonuç vardır;

- Öğrenme işlemine katılan duyu organlarımızın sayısı ne kadar fazla ise, o kadar iyi öğrenir ve öğrenmelerimiz o kadar kalıcı olur.
- En iyi öğrendiğimiz şeyler, kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz şeylerdir.
- En iyi öğretim somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru gidilendir.
- Birey kendi kendine başkalarının yardımıyla öğrendiğinden daha çok ve iyi öğrenir.

Öğretim de kullanacağımız teknolojiler de yukarıda belirtildiği gibi öğrenime katılan duyu organı sayısını artıracak, motivasyonu geliştirecek, dersi zenginleştirecektir.

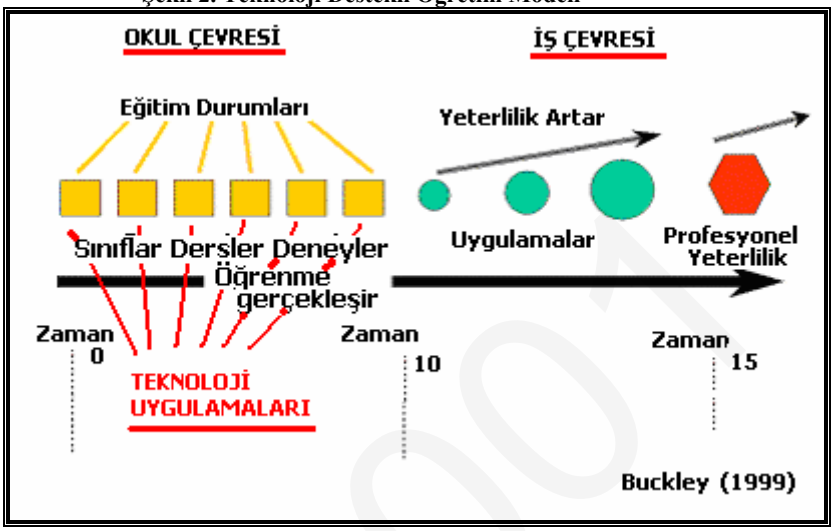
Buckley'nin (1999) detaylandırdığı bu süreç en basit haliyle aşağıda şemada gösterilmiştir. Bu modelde öğrenme formal okul ortamında teknolojilerin desteğiyle

244

Copyright © IETC

gerçekleşir. Yeterlilik ise bireyin okul sonrası bir iş çevresine girmesi ve farklı aktiviteleri yerine getirebilmek için öğrendiklerin uygulaması ile artar ve gelişir.

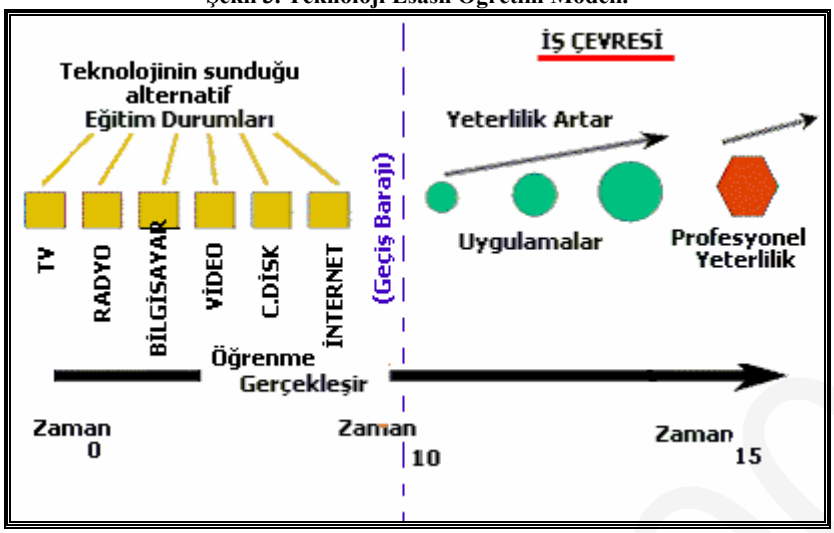
Şekil 2. Teknoloji Destekli Öğretim Modeli



İkinci yaklaşım ise formal okul ortamının getirdiği sınırlılıklardan kurtarır ancak gene öğrenme odaklıdır. Öğrenme teknolojik araçlarla okul dışında meydana gelir. Formal veya klasik eğitim programları ve amaçları doğrultusunda saptanmış davranış değişiklikleri amaçlayan bir içerik ve yöntem kullanılarak sunulduğu takdirde bir uzaktan öğretim modeli şeklinde de algılanabilir. Açık öğretim veya değişik üniversitelerce verilen enformatik eğitim programları bu yaklaşımların örneğini teşkil etmektedir. Şayet amaçlar, içerik ve davranışlar konusunda daha öğrenci merkezli bir anlayış güder ve ilgi duydukları bir işi yapmada daha yeterli hale gelebilmeleri için bireysel farklılıkları da dikkate alarak ve teknolojinin de yardımıyla farklı öğrenme durumları geliştirebilirsek bu daha özgür, yaratıcı bireyler yetişmesine katkıda da bulunabilir. Uzaktan öğretimde de olduğu gibi bu tür yaklaşımlarda televizyon, video, bilgisayar, ve internet gibi teknolojiler araç olarak kullanılmaktadır. Değişik konularda herhangi bir programın öğesi olarak değil ancak insanların bilgi ve beceri ihtiyaçlarına cevap vermek üzere oluşturulmuş internet web sayfaları, bilgisayar programları, CD ve benzeri materyaller ise bu yaklaşıma örnek olabilirler. Bu yaklaşımın bir benzeri Hızal (1983) tarafından sistem yaklaşımı temelli eğitim teknolojisi şeklinde tanımlanmıştır.

Copyright © IETC

Şekil 3. Teknoloji Esaslı Öğretim Modeli.

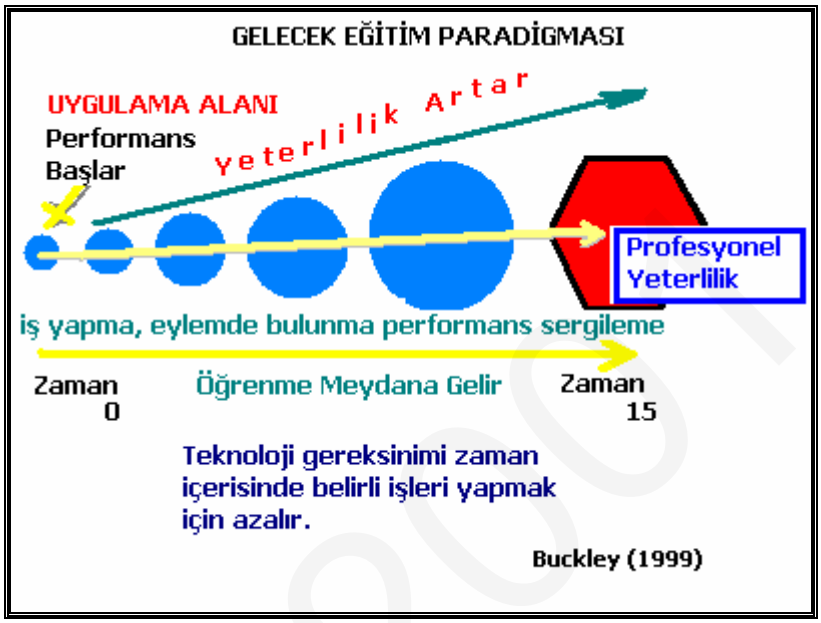


Üçüncü yaklaşımda öğrenme esas değildir. Eğitimde son ürün öğrenme değil, bir işteki yeterliliktir. Bu anlayış öğrenmeyi Buckley'nin (1999) ifadesiyle "by pass" eder. Yani, "insan beynine ilave olarak vizyonu zenginleştiren bir çift gözlük olarak kullanılabilir. Bir tür performans takviyesi sağlar. Teknolojiler beyni eğitmek için değil de verilen bir görevi gerçekleştirmekte bir destek veya yardımcı olarak kullanılırsa öğrenme - bugün tanımladığımız şekliyle- ikincil duruma gelir." Bu ifade "fonksiyonu yerine getirmek için gereken bilgi doğrudan o fonksiyonu yerine getirmek amaçlı hazırlanmalı, o fonksiyonu yerine getirebilmek için etkili veya yeterli öğrenmeyi hedef almamalıdır" anlamına gelir. Bir işi yapmak için gerekli bilgiyi içselleştirme ve sıralı aktiviteleri yerine getirme sonuçta öğrenmeye yol açar. Ancak bu aktiviteler yeterince sık tekrar edilmediği takdirde içselleşme asla gerçekleşmez.

246

Copyright © IETC

Şekil 4. Performans Esaslı İçselleştirme Modeli



Çoğumuz bir bilgisayar kasasının içi hakkında bilgi sahibi değilizdir. Ancak bir uzman desteğiyle veya bir başka bilgisayar programı aracılığıyla rahatlıkla bir bilgisayarı parçalarına ayırıp tekrar birleştirebiliriz. Bu süreç o anda öğrenilebilir veya öğrenilmeyebilir ancak bu iş birkaç kez tekrar edildiğinde iyice içselleştirilecektir. Bu içselleştirme öğrenmeyi kendisi doğurur. Aksi durumda ilkin bilgisayarı ve parçalarını anlatacaktık. Sonra nasıl söküp takılabileceği hakkında teorik bilgiler verecektir. Söküp takma işlemleri sırasında karşılaşabileceğimiz olası sorunları ve bu sorunların meydana gelebilme olasılığını hesaplamayı öğretecektik. Bu sorunlara sebep olmamak için dikkat edilmesi gereken hususları ezberletecek ve bir uzmanın bu işi nasıl yaptığını defaten izletecektik. En son olarak adımlanmış eylemleri birkaç öğrenciye yaptıracaktık ve bu konu için müfredatta ayrılan süresinin çok üstüne çıktığımızı fark ederek diğer konuların derinliklerine dalacaktık. Burada ifade edilenin bir latife olduğu düşünülebilir ancak öğretim uygulamalarımız incelendiğinde bunun hemen hemen bu şekilde olduğu açıkça görülebilir.

Bu tür "önce yap sonra öğren" uygulamalarında teknoloji bir çok şekilde yer alabilir. Bir çok ülkede uçuş eğitimleri milyonlarca dolarlık uçakları riske etmeden uçuş simulasyonları veya sadece simulasyonlar değil aynı zamanda sanal gerçeklik ortamları aracılığıyla da uçuş eğitimi vermektedir. Bu uygulamalar bire bir dizayn edilmiş kokpitlerde yüksek hızlı işlemcilerle donatılmış bilgisayarlar ve hareket veren mekanik kollar aracılığıyla gerçek uçuş atmosferini aynen yaşatmaktadır. Tıp öğretimi için planlanmış sayısız deney programları mevcuttur. Gene sanal gerçeklik veya sterescopic görüntü cihazları ve yakalama eldivenleri aracılığıyla sanal insan kadavrasını olarak kesip biçilebilmekte veya değişik ameliyatlar yapabilmektedir.

Teknoloji ile ilgili çok önemli bir başka gösterge ise yeni yetişen nesillerin bu gelişmelere daha yatkın olduklarıdır. Dünyanın her yerinde bilgisayar veya dijital teknolojilerle ilk kez karşılaşan bir yetişkin ile bir çocuğun bu teknolojilerde yetkin hale gelme süresi gözlendiğinde inanılmaz bir yatkınlık farkı ile karşılaşılmaktadır. "Eski kurda yeni oyun öğretemezsiniz" deyişinde olduğu gibi teknolojiye yatkınlıkta biraz kültürel bir öğe olarak ortaya çıkmaktadır. İçinde büyüdüğünüz kültürde yatkın hale gelmediğiniz bir yeniliğe yetişkin olarak yetenekli olabilmeniz mümkün gözükmemektedir. Çocuklarımıza bilgisayar

Copyright © IETC

veya diğer elektronik aletlerin nasıl kullanılabileceğini öğretmek için çaba harcamasak bile ne kadar çabuk öğrendiklerini görünce şaşırıyoruz. Hatta engel olmaya kalksak bile inanılmaz bir hızla tüm bu yenilikleri içselleştirdikleri görülebilir. Çocuklarımızı sınıflarda tarih, coğrafya, fen veya matematik öğrenirken gözünüzün önüne getirmeye çalıştığımızda ise, genelleme olarak inanılmaz bir tezatla karşılaştığımız söylenilebilir. Fark istemekte, ilgi duymaktadır. Teknoloji artık bilgiyi dünyada herkesin, her yerde ve her zaman ulaşabileceği sınırlara taşımıştır. Biz bu imkanlardan ne ölçüde ve ne amaçla faydalanabileceğimize karar vermek ve uygulamak zorundayız.

V. Sonuç

Bugün eğittiğimiz öğrencilerin bundan 10, 15 yıl sonra toplumun egemen nesli olacağını ve muhtemelen tamamen teknolojik ürünlerle donatılmış ofislerde, neredeyse tümüyle teknolojinin sunduğu iletişim olanaklarının yarattığı hizmet veya üretim sektörlerinde görev alacakları öngörüsünde bulunmak kehanet sayılmayacaktır.

Toplumların yaşam kalitelerini yükseltebilmek için dünya kaynaklarından daha fazla pay almak zorunda olmaları da kaçınılmaz bir olgudur. Dünyanın kıt kaynaklarından daha fazla pay alabilmek ise yeni dünya düzeninin mecbur bıraktığı rekabetçi serbest pazarlarda sadece sahip olduğunuz "güç" ile orantılıdır. Bu güç "bilgi" dir. "Güç"e ulaşmanın en etkili ve kolay yolu ise bilişim teknolojileridir. Bireysel "güç" ise toplumsal amaçlara hizmet etmediği sürece istendik değildir. Bireysel gücü toplumsal amaçlara hizmet eder hale getirebilmek ise bireyler arasındaki işbirliğini sağlamakla mümkündür. Bu işbirliği ise iletişim teknolojilerini gerekli kılmaktadır.

Tüm bunlar için geç kaldığımız doğrudur ama henüz şansımızı kaybetmiş sayılmayız. Bunları başarabilmek konusunda en büyük ve yegane engel değişmeye olan direncimizdir. Bu direnci kırmak ve medeni dünyada hak ettiğimiz seviyeye taşımak gene öğretmenlerimizin görevidir.

"Bugün geçmişe baktığımızda kırbacını şaklatarak fayton kullanan arabacılar otomobillerin görünmesiyle sadece nostaljik geçmişe mahkum kalmışlardır. Gelişen bilgisayar teknolojileri karşısında günümüz eğitim anlayışının geçmişte bir nostalji olacağı günler de gelecektir." (Bennett, 1999)

VI. Kaynakça:

Baker, C. (1991**). Zorunlu Eğitime Hayır**. Çev:A. Sönmeza Erol. Istanbul, Ayrıntı Yay.

Bennett, F. (1999). Education and the future. Educational Technology & Society 2(1) kaynak: http://ifets.ieee.org/periodical/vol_1_99/fbennett_short_article.html

Buckley, J., E. (1999). "Do it now, learn it later". Educational Technology & Society 2(2) Kaynak: http://ifets.ieee.org/periodical/vol_2_99/john_buckley_article.html)

Büyükkaragöz, S.,S. ve Çivi, C. (1997). **Genel Öğretim Metodları**. Öz Eğitim Yayınları, Konya.

Erden, M. (1998). **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**. Istanbul, Alkım Yayınları.

Fidan, N. (1977). **Eğitimde yeni kavramlar ve ilkeler**. Ankara Tekışık Matbaası.

Fidan, N. (1986). **Okulda Öğrenme ve Öğretme**. Kadıoğlu Matbaası, Ankara.

Hızal, A. (1983). "Teknolojiden yararlanmak, Eğitim Teknolojisimidir?". A.Ü.Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. Cilt 16 Sayı 1. Ankara.

Illich, I. (1971). "Une Sociėtė Sans Ecole" Paris, Edition du Seuil. Erden (1998) 'de referans verilmiştir.

Kneller, G. F. (1971). **Foundations of Education**. New York: John Wiley and Sons Inc.

Copyright © IETC

AÇIKÖĞRETİM LİSESİ YAPISAL İŞLEYİŞ SÜREÇLERİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI ve ETKİLEŞİMLİ TEKNOLOJİLER GEREKSİNİMİ

Yrd.Doç.Dr.Mustafa KARAAĞAÇLI
Gazi Üniversitesi
Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü

Özet

Bu çalışmada, Açıköğretim Lisesinin yapısal işleyiş süreçlerinde teknoloji kullanımı ve etkileşimli teknolojiler gereksinimi konusu ile ilgilenilmektedir.
Çalışmanın amacı, anılan süreçlerde işe sokulan teknolojilerin yarar durumlarının betimlenerek etkileşimli teknolojilerin eğitsel işlevlerini ortaya koymaktır.
Betimsel nitelikte gerçekleştirilen çalışmada, Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde uygulanan teknolojilerin uygulama-yararlanma durumu ışığında etkileşimli teknolojilere artan bir gereksinim duyulduğu sonucuna varılmakta ve ilgili iyileştirme önerileri sıralanmaktadır.
Anahtar sözcükler: Açıköğretim, teknoloji.

The Need for Use of Technology and Interactive Technologies in the Structural Process Terms of Open Hıgh School

Abstract

This study is concerned with the need for the use of technology in the structural process functions and for interactive technologies in Open Hıgh School. The purpose of this project is to establish the educational function of the implementation – benefit situation of the interactive technologies to be used in Open Hıgh School. İn the before mentioned terms.
İn the study in which functional qualities are realized, in the light of the increasing need for interactive technologies, an implementation – benefit ratio of the technologies to be used in Open Hıgh School in the teaching-learning terms there of is arrived at and suggestions for improvement are listed.
Key words: Open teaching, technology.

Giriş

İletişim çağında eğitim, bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, hemen her alanda yeni yapı, içerik ve yöntem değişimlerini kaçınılmaz kılmakta, bireylerin de yeni uyum, yetişme ve çalışma biçimleri geliştirme gereksinimlerini arttırmaktadır.
Günümüzde uzaktan eğitim, açıköğretim, sınıfsız okul kavramları geleneksel eğitim uygulamalarından tamamen farklı hedef, yapı, yöntem ve işlevleri ile teknoloji destekli eğitim uygulamalarına dönüşmüş durumdadır.
Bu nedenle bu çalışmada Türkiye ölçeğinde Açıköğretim Lisesinin yapısal işleyiş süreçlerinde kullanılan teknolojilerin etkinlik durumu ve etkileşimli teknolojilere duyulan gereksinim konusu ele alınmaktadır.
Çalışmada konu: (1) Eğitim Teknolojisi bilgi kolu, (2) İletişim çağı, uzaktan eğitim ve Açıköğretim Lisesi, (3) Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanımı ve teknoloji destekli eğitim, (4) Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde etkileşimli teknolojiler ve (5) Sonuç ve öneriler alt başlıklarında sistematize edilmektedir.

1. Eğitim Teknolojisi Bilgi Kolu

Eğitim Teknolojisi: eğitimle ilgili kavramları en etkin ve olumlu biçimde uygulamalara dönüştürmek için personel, tasarım, araç-gereç, öğretme-öğrenme süreçleri ve yöntemlerden oluşan bir sistemler bütünüdür. Bir disiplin olarak eğitim teknolojisinin temel hedefleri arasında: (1) Uygun teknolojileri seçme. (2) Eğitsel amaçlara uygun

Copyright © IETC

yaşantı ortamlarını düzenleme ve kontrol etme ve (3) Öğretme-öğrenme süreçleriyle ilgili uygulama süreçleri oluşturma yer almaktadır.

Eğitim teknolojisi öğretme-öğrenme süreçlerine: (1) bireysel ve bağımsız öğrenme sağlama, (2) uzaktan eğitim yaklaşımıyla yaşam boyu öğrenme fırsatları sunma, (3) eğitim hizmetlerini geniş kitlelere götürme, (4) eğitim hizmetlerinde maliyet-yarar ve maliyet-etkinlik verimini yükseltme ve (5) kalite, standart ve esneklik getirme gibi zengin ve çeşitli eğitsel olanaklar sunmaktadır (Alkan, 1995:4- 12)

Eğitim teknolojisinin öğretme-öğrenme süreçlerine sunduğu bu olanaklardan varolan koşullarda işlevsel biçimde yararlanabilme teknolojinin eğitimde kullanımı ile çok yakın ilişkilidir. Bu ilişki ise eğitim teknolojisinin uğraşı alanlarından birini oluşturan her türden teknolojinin eğitimde kullanılmasını gündeme getirmektedir.

Bu nedenle çalışmada, ilk aşamada Eğitim Teknolojisinin temel ilkeleri sunulmakta ikinci aşamada ise Açıköğretim lisesi süreçlerinde teknoloji kullanımı ve etkileşimli teknolojiler gereksinimi konusu ele alınmaktadır.

Eğitim Teknolojisinin temel ilkeleri: Eğitim Teknolojisi kuramsal bilimlere dayalı ve uygulamaya dönük bir bilgi koludur. Dolayısıyla Eğitim Teknolojisinin öğretme öğrenme süreçlerine sokulması kuramsal bilgilerin yanında bu bilgileri uygulamaya dönüştürecek personel, araç gereç kaynakları, çevresel ve ortamsal koşulları bütünlük içinde kontrol etmede belirli temel ilkelere gereksinim bulunmaktadır. Alkan'a göre, ilkeler kuramsal bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinde aracı kavramlardır. Bu kavramlar ise bir sistemin yapısal işleyişine yön vermekte ve uygulamalara ışık tutmaktadır.

Eğitim teknolojisinin üzerinde yapısallaştığı kuramsal bilgilere dayalı olarak geliştirilmiş ve uygulamalara bütünsel olarak bakmayı sağlayan ilkeler aşağıda olduğu gibi özetlenebilir (Alkan, 1998: 69-71):

1. **Hedef:** Eğitimde tüm öğrencilerde tam öğrenmeyi gerçekleştirebilmek.
2. **İşlev:** Öğretme öğrenme süreçlerinde ve eğitim sorunlarının çözümünde bilimsel ilkeleri uygulamak ve geliştirmek.
3. **Konu ve Yöntem:** Eğitim sorunlarını bilimsel araştırma konusunu yapmak ve çözümünde araştırma yöntem bilim ilke ve tekniklerini kullanmak.
4. **Program:** Eğitimde öğretim programlarının uygulanmasında öğretim durumları, hedefler ve hedefler altındaki davranışları bütünlük içinde ele almak.
5. **Eğitim işgöreni:** Eğitim uygulamalarında öğretmen ve diğer eğitim personelinin etkenliğini arttırarak uzmanlaşmayı ve ekip çalışmasını sağlamak.
6. **Süreçler:** Eğitimde öğretme öğrenme ve değerlendirme süreçlerinde öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkat alarak süreçlerde esneklik ve çeşitlilik sağlamak.
7. **Çevre:** Eğitim yaşantılarının meydana geldiği çevreyi salt okul ve sınıf ile sınırlı tutmayarak, geniş olarak çevreyi düzenlemek ve kontrol etmek.
8. **Başarı:** Eğitimde öğrenci başarısızlık nedenlerini araştırmak ve başarıyı arttıracak yeni düzenlemeler geliştirmek.
9. **Değerlendirme:** Eğitimde değerlendirme süreçlerinde öngörülen hedefleri ölçebilecek nesnel ve standart ölçme araçları ve ortamları geliştirmek.

Bu temel ilkelerin uygulanmasıyla eğitim teknolojisi etkin işlev gösterebilecek ve işe sokulan temel öğelerden istenen verim sağlanabilecektir.

İletişim Çağı, Uzaktan Eğitim ve Açıköğretim Lisesi

Atom çağı, uzay çağı derken gelinen iletişim çağında bireyler daha iyi yaşamak için her alanda yeni bilgi, beceri ve tutumlar edinme gereksinimi içindedir. Eğitimciler de sürekli artan bilgiye hızlı yöntemlerle ulaşma ve yayma zorundadır.

Ayrıca hemen her ülkede artan nüfus ile yerleşim yerlerinin geniş alanlara yayılması, eğitim hizmetlerinin salt geleneksel okul ortamları ile bütün bireylere ulaştırılmasını olanaksız kılmaktadır. Ana çizgilerle özetlenmeye çalışılan bu zorunluluklar eğitim sistemlerinin yeni yapı, içerik ve yöntem değişimlerine neden olmaktadır. Uzaktan eğitim yaklaşımı da bu yeni oluşumların en önemlilerinden biridir.

Eğitimde teknoloji kullanımı ile birlikte belirlenen yeni yönelim ve gelişmelerin en önemlilerinden biri de kuşkusuz uzaktan eğitim yaklaşımıdır. Uzaktan eğitim bir kavram ve sistem olarak geleneksel olarak eğitsel çevrenin dar kalıplarının dışında esnek ve geniş eğitsel ortamlar sunmaktadır. Ayrıca, uzaktan eğitim sistemleri ile yaşam boyu öğrenme, bağımsız

Copyright © IETC

öğrenme ve kitlesel eğitim süreçlerine çeşitli olanaklar sağlanmaktadır. Uzaktan eğitim sisteminin en önemli özelliği, öğrenenin sistemin merkezi olarak ele alınması ve öğrenme koşullarının öğrenene göre düzenlenmesidir (Köymen, 1989: 3).

Bugün de eğitim sistemlerinden beklenen eğitimde sosyalleşme, demokratikleşme, yaygınlaşma, istem-sunu dengesini geliştirme, maliyet-etkinlik ve maliyet-yarar boyutlarında başarı sağlama açısından da uzaktan eğitim yaklaşımının önemli katkıları dikkati çekmektedir. Zaten eğitimden beklenen yeni işlevler ve yeni okul anlayışı da uzaktan eğitim yaklaşımının özel çizgilerini taşımaktadır.

Bu çizgilerin belirgin bazı özellikleri aşağıda özetle sıralanmaktadır. (McIsaac, 1997: XXVII-XXVIII):

1. Öğrenci merkezli öğrenmeyi sağlayan eğitim merkezlerinin açılması.
2. İş ve öğrenim arası bağların uyumlu olarak yeniden yapılandırılması.
3. Bireysel gelişme ve yaşam boyu öğrenme temellerinin güçlendirilmesi.
4. Bilgiye dayalı ekonomik yapıda yeni bilgi, beceri ve tutumların bireylere düzenli ve sürekli olarak kazandırılması.
5. Öğrencilere bireysel ilgi ve beklentilerine uygun değişik yer ve zamanlarda eğitim görme olanakları sunulması.

Anılan bu özelliklerin belki de en önemli yanı, internet ve çoklu ortam teknolojilerinin gelişmesiyle uygulamalara sokulan "asenkron öğrenme" yani "herhangi bir yerde herhangi bir zamanda öğrenme" yaklaşımıdır. Asenkron derslerin uygulanması için özel yazılım (Net Learning Initiative) geliştirilerek öğrencilerin dersleri izlemeleri sağlanmaktadır (Onay ve Yalabıyık, 1998: 131-136).

Türkiye'nin var olan koşulları içinde geniş kitlelere eğitim hizmeti götürme işlevini yüklenen eğitim kurumlarından biri de Açıköğretim Lisesidir.

Milli Eğitim Bakanlığının 3 Haziran 1992 tarih ve 12633 sayılı onayı ile 1992'de öğretime başlayan Açıköğretim Lisesinde aynı yıl 44151 öğrenci sadece genel lise eğitimi görürken, bugün Genel Lise, Endüstri Meslek Lisesi, Kız Meslek Lisesi ve İmam Hatip Lisesi programlarında toplam 536155 öğrenciye eğitim hizmeti götürülmektedir (MEB, 2001a).

Çizelge 1'de Açıköğretim Lisesine kayıtlı öğrencilerin cinsiyetlerine ve öğrenime aktif devam etme durumlarına ilişkin sayısal görünüm verilmektedir.

ÇİZELGE 1

AÇIKÖĞRETİM LİSESİ ÖĞRENCİLERİN CİNSİYETLERİNE ve ÖĞRENİME AKTİF DEVAM ETME DURUMLARINA İLİŞKİN GÖRÜNÜM *

Cinsiyet	Öğrenci Sayısı	
	f	%
Erkek	356707	66.5
Bayan	179448	33.5
Genel Toplam	536155	100

Aktif Öğrenci Sayısı	147647	28.0

*MEB Öğretim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Açıköğretim Lisesi öğrenci sayısına ilişkin 17.09.2001a tarihli istatistiksel verilerden oluşturulmuştur.

Çizelge 1'deki sayısal görünüme göre, Açıköğretim Lisesi'ne kayıtlı öğrencilerin üçte birini bayan, üçte ikisini erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrenime aktif devam eden öğrencilerin ise genel toplamdaki öğrencilerin % 28.0'i olduğu görülmektedir.

Öğrenime aktif devam eden öğrenciler kayıt yaptırarak, sınavlara katılan ve kendilerine sınav sonuç belgeleri gönderilen öğrencilerdir. Genel toplamda öğrencilerin üçte ikisinden fazlasının öğrenime çeşitli nedenlerden aktif katılmamaları; kayıt yaptırmama, öğrenim harcını düzenli yatırmama ve sınavlara katılmamanın yanında diğer bazı özel nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Copyright © IETC

Çizelge 2'de Açıköğretim Lisesi'nde öğrenimlerine aktif devam eden öğrencilerin sayısal durumu lise alan türleri yönüyle verilmektedir.

ÇİZELGE 2
AÇIKÖĞRETİM LİSESİNDE ÖĞRENİMLERİNE AKTİF DEVAM EDEN ÖĞRENCİLERİN LİSE ALAN TÜRLERİ YÖNÜYLE SAYISAL DURUMU*

Lise Türü	Öğrenci Sayısı	
	F	%
Genel Lise	128225	87.0
Endüstri Meslek Lisesi	10310	7.0
Ticaret Meslek Lisesi	5437	4.0
Kız Meslek Lisesi	1995	1.0
İmam Hatip Lisesi	1680	1.0
Toplam	147647	100

*MEB, Öğretim Teknolojileri ve Genel Müdürlüğü Açıköğretim Lisesi Öğrenci Sayısına İlişkin 19.07.2001a tarihli istatistiksel verilerden oluşmuştur.

Çizelge 2 incelendiğinde Açıköğretim Lisesi'nde öğrenime aktif devam eden öğrencilerin tamamına yakınını (% 87.0) genel lise öğrencilerinin oluşturduğu görünmektedir. Meslek lisesi türlerindeki öğrencilerin ise toplam sayısalda oldukça az oranlarda olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu sonucun meslek lisesi eğitim süreçlerinde beceriye dayalı etkinliklerin olması, uygulamalara yer verilmesi bu nedenle de ilgili öğretme-öğrenme süreçlerinin uygulamalarına katılma durumundan kaynaklanmış olduğu söylenebilir.
Açıköğretim Lisesinin bu öğrenci sayısalı çeşitli özel nedenlerle öğretim süreçlerine katılamayan bireylere eğitim olanağı sunduğunun somut bir göstergesidir.
Açıköğretim Lisesi öğrencilerine ilişkin çeşitli boyutlarda gerçekleştirilen ilgili araştırmalarda da öğrencilerin farklı yaş gruplarından olduğu belirtilmektedir (Kaya,1996,73; Hakan ve diğerleri,1997:117).

Açıköğretim Lisesi Öğretme Öğrenme Süreçlerinde Teknoloji Kullanımı ve Teknoloji Destekli Eğitim

Eğitim alanında varolan sorunların giderilmesi sorunlara özgü uygun teknolojilerin kullanılmasıyla çok yakın ilişkilidir. Teknoloji, yapma, uygulama ve sorun çözme etkinliği olarak tanımlanabilir. Teknolojinin günlük yaşamda anlamı ise daha çok kullanılan ürünleriyle özdeş nitelik taşımaktadır.
Bugün hemen her televizyon kanalında yayınlanan teknolojik ürün ve hizmetler genel olarak teknoloji kavramı ile açıklanmaktadır. Telefon, televizyon, telefon bankacılığı, otomatik para çekme makineleri, markete gitmeden gerçekleştirilen alış-veriş, GSM, WAP, WAS, BOS kolaylıkları geleneksel söylemle teknolojinin birer somut ürünüdür. Bu ürünlerden en az biri ya da çoğuyla ilişkisi olmayan bir insan neredeyse yok gibidir. Sosyal ve ekonomik yaşamda vazgeçemediğimiz teknoloji artık genel kültürün önemli bir kesimini oluşturmaktadır. Bu şekliyle teknoloji eğitimi sosyal yapıda gerekli bilgi, beceri ve tutumları kazanma eğitimi (genel eğitim) niteliği göstermektedir.

Günlük yaşamda yararlandığımız teknolojiyi üreten insan gücünün eğitimi (teknik eğitim) ise bir alanda ayrıntılı yapı, içerik ve yöntemsel yaklaşımları gerektirmektedir.
Yukarı satırlarda yer verilen teknoloji kavramına dayalı Teknoloji-Eğitim ilişkilerine ek olarak, teknolojinin çeşitli alanlarda sağladığı yararlar ise o alan ile teknoloji arası ilişkileri konu etmektedir (Şimşek,1998:2-3). Eş deyişle eğitimde teknoloji olarak kavramsallaştırılan bu ilişkinin varolan eğitim sorunlarına geleneksel çözümlerden farklı seçenekler sunduğu görülmektedir.

Elit ve seçkin eğitim anlayışı yerine kitlesel eğitim anlayışının yaygınlaşması, bireysel öğretimin önem kazanması eğitimde sosyal adalet, demokrasi ve fırsat zenginliğinin gerçekleştirilmesi, eğitim uygulamalarının kalite ve standartlarının yükseltilmesi, maliyetin

Copyright © IETC

düşürülmesi gibi katkılar teknolojinin eğitim hizmetlerine sokulmasının birer sonucudur (Alkan,1998:12-13).

Öğretme-öğrenme süreçlerindeki yönelimler; öğrenmeyi öğretme, yaşam boyu eğitim sağlama, bireysel farkları dikkate alma, öğrenmeye katılma, araştırma, keşfetme, modüler programlama ve öğrencinin öğrenme sürecini kendi öğrenme hızına göre programlama, filmler, radyo, televizyon, video diskler ve bilgisayarları kapsayan zengin bir öğretim ortamını sınıfa uyarlama boyutlarında kendini göstermektedir (Alkan, 1998:101).
Ayrıca gelişen yeni öğretim anlayışı öğretmen merkezli öğretimden standart öğrenci niteliği merkezli öğretimi esas alan bir düzenlemeye yönelim göstermektedir (Tandoğan, 1998:15). Öğretmenin vazgeçilmezliğinin kaybolmadığı ancak; daha çok iş yapan değil yaptıran, rehberlik eden ve "uygun" özel öğrenme koşullarını düzenleyen işletmeci bir işleve büründüren bu anlayış eş deyişle öğretmeni öğretim çevresinin etkin yöneticisi kılmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki kapsamında Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde işe sokulan teknolojilerden öğrencilerin varolan yararlanma durumu ışığında etkileşimli olarak kullanılmasında yarar görülen teknolojiler üzerinde durulmaktadır.
Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde kullanılan teknolojiler:

1. Televizyon yayınları
2. Radyo yayınları
3. İnfobank uygulaması
4. Robot santral kullanımı
5. Ses ve görüntü kasetlerinden yararlanma

olmak üzere beş grupta toplanmaktadır.
Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin anılan teknolojilerden yararlanma durumu bütünsel olarak Çizelge 3'de verilmektedir.

ÇİZELGE 3

AÇIKÖĞRETİM LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN TELEVİZYON ve RADYO YAYINLARINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRMESİ *

Teknoloji Türü		**Uygun**		Uygun Değil		Değerlendirme Yok	
		f	%	f	%	f	%
Televizyon	Yayınların içerik uygunluğu	130	42.6	54	17.7	121	39.7
	Yayınların zaman uygunluğu	57	18.7	137	44.9	111	36.4
Radyo	Yayınların içerik uygunluğu	26	8.5	53	17.4	226	74.1
	Yayınların zaman uygunluğu	22	7.3	58	19.0	225	73.7

*PIAR, GALLUP,1997 Açıköğretim Liseliler Profil Araştırması s.12'deki verilerden oluşturulmuştur.

3.1. Televizyon: Bilindiği gibi televizyon en etkili kitle iletişim ortamlarından biridir. Etkileşim alanında da televizyon kitle eğitimi amacıyla kullanılan bir eğitsel ortam özelliği taşımaktadır. Bu nedenle televizyon gerek evrensel gerekse ulusal ölçekli kitlesel eğitim hizmeti götürmede yaygın olarak kullanılmaktadır.
Yetişkinler eğitimi, okur yazarlık eğitimi, tarım, sağlık, tüketici, yabancı dil öğretimi gibi hemen her türden eğitim vermede televizyondan etkili biçimde yararlanılmaktadır.
Televizyon örgün ve yaygın eğitim, okul öncesi eğitim, açık ilköğretim, açık lise ve açık üniversiteye kadar her düzey eğitimde kullanılmaktadır.

Çünkü televizyon gerekli koşullar sağlandığında:

1. Eğitim hizmetlerini yaygınlaştırma,
2. Eğitsel ortam (sınıf, okul) sınırlılıklarını gidererek her yere ulaşma,
3. Eğitimde maliyet-yarar etkinliğini arttırma,
4. Temel eğitim sorununun çözümüne katkı getirme ve

Copyright © IETC

5. Anahtar hedef gruba kolay ulaşma gibi eğitsel işlevlere sahip bulunmaktadır (Alkan, 1998:171).

3.1.1.Açıköğretim Lisesi televizyon yayınlarının içerik uygunluğu: Televizyon belirli bir ortamdan alınan görüntü, ses, resim ve grafik türü verileri başka ortamlara ulaştıran bir iletişim aracıdır. Bu nedenle iletişim sürecinin temel öğelerinden olan kaynak ve alıcının aynı ortamda bulunma zorunluluğu yoktur. Pek çok canlandırma, olgu ve olay televizyon aracılığıyla hedef birimlere ulaştırılabilir. Televizyonun bu eğitsel yararları sağlayabilmesi görüntü, ses ve canlandırma gibi teknik etmenlerin yanı sıra içerik uygunluğuna bağlıdır.

Açıköğretim Lisesi televizyon programlarının içeriğini öğrencilerin % 42.6'sı uygun bulurken, % 17.7'si uygun bulmamakta, öğrencilerin % 39.7'si ise bu konuda bir değerlendirme yapamamaktadır (Çizelge 3).
Bu sayısal görünüm ışığında Açıköğretim Lisesi televizyon programlarının öğrencilerin üçte birinden fazlası tarafından değerlendirilemediği dolayısıyla izlenmediği söylenebilir.

Açıköğretim Lisesi uygulamasının değerlendirildiği bir araştırmada televizyon derslerinin izlenme durumunun oldukça düşük olduğunun ortaya konulması da bu konuyla ilişkili veriler arasındadır. Hiç izlemeyenler % 46.7; çok az izleyenler % 34.4; hiç izlemeyenler % 1.4 (Hakan ve diğerleri, 1997: 205).
Açıköğretim Lisesi televizyon yayınlarının etkililiğine ilişkin bir başka araştırmada ise televizyon yayınlarını öğrencilerin yaklaşık üçte birinin izlediğine dikkat çekilmektedir (Özerbaş, 1996: 520).

Televizyon programlarının ilgili hedef kitle tarafından istenen düzeyde izlenmediğini ortaya koyan bu sayısal görünümün nedenlerinden bazılarının aşağıdaki yönlerle ilgili olduğu bilinmektedir (Kaya ve Tokat, 1994: 1-2):
1. Programlarının içeriği hedef kitlenin düzeyine uygun bulunmamaktadır.
2. Programların içeriği ders amaçlarıyla paralellik göstermemektedir.
3. Konuya uygun dramalar kullanılmamaktadır
4. Seslendirmelerde kalite sorunu bulunmaktadır.
5. Grafikler özensizce hazırlanmaktadır.
6. Konuyu doldurma izlenimi veren görüntüler kullanılmaktadır.

3.1.2.Televizyon yayın saatlerinin uygunluğu: Televizyon ile verilen eğitim hizmeti yayınlarının ulaştığı her yere yönelik ve açıktır. Televizyon bu özelliği ile öğrencilerin evlerine kadar girebilmektedir. Ancak bir eğitim ortamı olarak televizyonun etkili kullanılması uygulanan yayın saatleri ile çok yakın ilişkilidir. Çünkü, televizyon okulda yapılan öğretimle karşılaştırıldığında zaman açısından daha esnek bir ortam sunmakta dolayısıyla ilgili hedef kitlenin özelliklerine uygun olan zamanlarda yapılan yayınlar öğrencilerin gereksinimlerini karşılamaktadır (Şimşek, 1995:123).

Açıköğretim Liselerinde öğretme-öğrenme süreçlerinde uygulanan televizyon yayın saatlerini öğrencilerin % 18.7'si iyi, % 44.9'u iyi bulmamaktadır. Ek olarak öğrencilerin % 36.4'ü ise belirli bir değerlendirme yapamamaktadır (Çizelge 3). Bu sayısal veriler Açıköğretim Lisesi televizyon yayın saatlerinin öğrencilerin ancak yaklaşık beşte biri tarafından benimsendiğini, yarıya yakın tarafından benimsenmediğini ortaya koyarken, öğrencilerin yaklaşık üçte biri tarafından ise televizyon yayınlarının fazla izlenmediğine dikkat çekmektedir. Beliren bu sonuç Açıköğretim Lisesi televizyon yayın saatlerinde varolan uygulamalarda iyileştirilmelere gidilmesi ve ilgili program çizelgelerinin öğrencilere daha ayrıntılı olarak verilmesi gereğini ortaya koymaktadır.

3.2.Radyo: Radyo bir merkezden yapılan sese dayalı yayınların alıcılara ulaştırılmasını sağlayan tek yönlü kitlesel bir iletişim aracıdır. Radyonun eğitim hizmetlerinde kullanılması oldukça yaygın ve eskilere dayanır. İletişim sürecinin temel öğeleri yönüyle kaynak ile alıcıların aynı ortamda olmasını gerektirmemesi, kolay sağlanabilmesi, ekonomik olması,

Copyright © IETC

hemen her ortamda kullanılması, başka bir şeyle uğraşırken bile dinlenebilir olması gibi özelliklerinden dolayı radyo eğitimde de etkili kullanılabilmektedir. Çocukların, tüketicilerin bilgilendirilmesi, her türden haberin aktarılması, yetişkinler eğitimi , sağlık, tarım vb. alanların eğitimi radyo aracılığıyla kolay ve ekonomik olarak geniş kitlelere verilebilmektedir.

3.2.1.Radyo yayınlarının içerik uygunluğu: Radyo bir eğitim ortamı olarak , hedef kitlelere erişebilirliği, kolaylığı, düşük maliyeti gibi özellikleri nedeniyle Açıköğretim Lisesi eğitim hizmetlerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Radyo ile eğitimde ise ortam üzerinde öğrenci denetiminin olmaması, kayıt yapılmaz ise tekrar dinleme ve geri besleme olanaklarının olmaması, beceri kazandırmaya uygun olmaması gibi eğitsel sınırlılıklar bulunmaktadır (Alkan,1998:170).

Anılan eğitsel sınırlılıkları göz ardı edilmeden "uygun içerikte" hazırlanan radyo programları ilgili diğer yazılı basılı eğitsel kaynak gereçlerle kullanıldığında etkili olabilmektedir.
Çizelge 3'deki veriler, "Açıköğretim Lisesi radyo yayınlarının içerik uygunluğu" konusunda şu sonuçları ortaya koymaktadır. Açıköğretim Lisesi Öğrencilerin yaklaşık onda biri (% 8.5) radyo yayınlarının içeriğini uygun bulurken, yaklaşık beşte biri (% 17.4) uygun bulmamaktadır. Ayrıca, radyo yayınlarının içeriğine ilişkin bir değerlendirme yapamayanların oranının öğrencilerin dörtte üçünü (% 74.1) oluşturması ise radyo yayınlarının öğrenciler tarafından fazla izlenmediğine dikkat çekmektedir.
Bu sayısal veriler ışığında Açıköğretim Lisesi öğretme-öğrenme süreçlerinde radyonun bir eğitim ortamı olarak etkili olarak kullanıldığını söylemek oldukça güçtür.

Açıköğretim Lisesi ile ilgili bir başka araştırmada "radyo dersleri, bu dersleri izleyen öğrenciler tarafından orta düzeyde yeterli bulunmaktadır" bulgusu da bu görüşü destekler niteliktedir (Teker,1996: 612).
İlgili bir diğer araştırmada ise Açıköğretim Lisesi öğrencilerinden radyo yayınlarının tümünü dinleyenlerin sadece % 0.7; hiç dinlemeyenlerin ise % 72.4 olması radyo yayınlarına ilişkin önemli eksikliklere işaret etmektedir (Hakan ve diğerleri, 1997: 257).

Açıköğretim Lisesi radyo yayınlarının öğrenciler tarafından istenen düzeyde dinlenmemesinin nedenlerinden bazılarının aşağıda sıralanan yönlerle ilgili olduğu bilinmektedir (Kaya ve Tokat, 1994: 1):

1. Radyo programları içeriği ders amaçlarıyla paralellik göstermemektedir.
2. Radyo programları içeriği hedef kitlenin düzeyine uygun bulunmamaktadır.
3. Derslerin bölüm geçişlerinde kullanılan müzikler uzun süreli olduğundan dinleme ilgisi dağılabilmektedır.
4. Program akışında gerekli olmayan yerlerde ses değişikliğine gidilmesi dinleyenlerin dikkatini dağıtabilmektedir.
5. Anlatım yönteminde uzun cümlelerin kullanılması anlaşılırlığı güçleştirebilmektedir.

3.2.2.Radyo yayın saatlerinin uygunluğu: Salt işitsel iletişim özelliği nedeniyle sınırlı sembol iletilebilen radyo ile uygun yayın zamanı ve yayını yakalamak için belirli bir zaman zorunluluğu bulunmaktadır. Bir sınırlılık olarak beliren radyo yayınlarının zamanı konusunda Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin görüşlerine bakıldığında aşağıdaki görünüm ortaya çıkmaktadır:

> Öğrencilerin sadece % 7.3'ü radyo yayın saatlerini uygun bulurken, yaklaşık beşte biri (% 19.0) ise uygun bulmamaktadır. Ek olarak radyo yayın saatlerinin uygun olup olmadığına ilişkin bir görüş belirtmeyen öğrencilerin oransal yüksekliği (% 73.7) dikkati çekmektedir (Çizelge 3).

Bu sayısal görünüm, Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin radyo yayınlarından istenen düzeyde yararlanmadığını dolayısıyla ilgili eğitim hizmeti verilmesinde bir eğitim ortamı olarak radyonun etkili olarak kullanılmadığını göstermektedir. Bu nedenle Açıköğretim Lisesi radyo

Copyright © IETC

yayın saatleri konusunda varolan uygulamalardan farklı özel düzenlemelere gidilmesi gereği ortaya çıkmakta, radyo yayınlarının daha etkili ve ilgi çekici duruma getirilmesi gereksinimi bulunmaktadır.

Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin kendilerine sunulan bazı teknolojik hizmetlere ilişkin değerlendirmeleri ise Çizelge 4'te bütünsel olarak sunulmaktadır.

ÇİZELGE 4
AÇIKÖĞRETİM LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN SUNULAN BAZI TEKNOLOJİK HİZMETLERDEN YARARLANMA DURUMU *

	Yararlanan		Yararlanmayan		Haberdar Değil	
	f	%	f	%	f	%
İnfobank uygulaması	115	37.7	84	27.5	106	34.8
Robot santral kullanımı	41	13.4	130	42.6	134	44.0
Ses ve görüntü kasetleri kullanımı	7	2.3	178	58.4	120	39.3
Bülten	196	64.2	63	20.7	45	14.8

*PIAR GALLUP, 1997, Açıköğretim Liseliler Profil Araştırması s.14'teki verilerden oluşturulmuştur.

3.3. İnfobank uygulaması: Uzaktan eğitim gerek amaç, gerekse izlediği yöntemler ile kendine özgü nitelikler taşımaktadır. Açıköğretim Lisesi öğrencileri için de kişisel akademik destek hizmetleri iletişim ve rehberlik açısından oldukça önemli bulunmaktadır. Bu kapsamda öğrenciler İnfobank ile desteklenmiş bilgilere gereksinim duymaktadır.
Çizelge 4'e göre Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin kendilerine sunulan İnfobank uygulamasından yararlanma durumuna bakıldığında, öğrencilerden % 37.7'sinin bu uygulamadan yararlandığı, yaklaşık üçte birinin (% 34.8) haberdar olmadığı, % 27.5'inin ise hiç yararlanmadığı görülmektedir. Öğrencilerin İnfobank uygulamasından istenen düzeyde yararlanmamasının nedenleri arasında öğrencilere bu uygulamanın yeterince tanıtılamaması ve kendileriyle ilgili bilgilere yeterince yer verilmemesi gösterilebilir.

3.4. Robot santral kullanımı: Açıköğretim Lisesi'nin yapısal işleyişinde ise sokulan teknoloji hizmetlerinden biri de robot santral kullanımıdır. Öğrencilerin eğitimi ile ilgili bilgilere telefon aracılığıyla ulaşmalarını sağlamak amacıyla Açıköğretim Lisesi ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde robot santral uygulaması başlatılmıştır.
Robot santral uygulaması ile öğrenciler, kendileriyle ilgili genel bilgileri, sınava giriş ve sınav sonuç bilgilerine ulaşabilmektedir.
Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin robot santraldan yararlanma durumu nedir? sorusunun yanıtı arandığında hiç de sevindirici bir görünüm ortaya çıkmamaktadır. Çünkü Çizelge 4'deki verilere göre, öğrencilerden % 44.0'ü robot santral teknolojisinden haberdar değilken % 42.6'sı ise hiç kullanmamakta sadece % 13.4'ü kullanmaktadır.

3.5. Ses ve görüntü kasetleri kullanımı: Açıköğretim Lisesinde uygulanan televizyon ve radyo programlarını ve kullanılan basılı materyalleri desteklemek amacıyla ses ve görüntü kasetleri de işe sokulmaktadır.
Ses ve görüntü kasetlerinin, diğer ortamlarla birleştirildiğinde öğrenmeye destek sağlama, zihinsel süreçleri geliştirme, istenen sayıda tekrar yapma, sözlü durumların analizinde kullanma gibi eğitsel yararları bilinmektedir. Bu nedenle yüz yüze eğitim gibi karşılıklı etkileşim olanakları sınırlı olan Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin ilgili öğretme öğrenme süreçlerinde ses ve görüntü kasetlerinden yararlanmalarının önem ve gereği ortadır. Ancak Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin bu kasetlerden yararlanma durumu yok denecek kadar azdır (% 2.3). Ek olarak öğrencilerin % 58.4'ü ses ve görüntü kasetlerinden hiç yararlanmazken, % 39.3'ünün ise haberdar olmadığı görülmektedir.

Copyright © IETC

3.6. Bülten: Açıköğetim lisesi öğrencilerine çeşitli konularda bilgiler vermeyi amaçlayan Açıköğretim Bültenini , öğrencilerin % 64.2'si kullanırken, % 20.7'si hiç kullanmamakta, % 14.8'si ise bültenden haberdar olmadığını öne sürmektedir (Çizelge 4).
Öğrencilerin Bültenden yararlanma durumunun İnfobank uygulamasından yararlanma, robot santral kullanımı, ses ve görüntü kasetleri kullanımına göre oransal yüksekliğinin kolay ulaşılabilir basılı kaynak gereç olma özelliğinden kaynaklandığı söylenebilir.

4. Açıköğretim Lisesi Öğretme ve Öğrenme Süreçlerinde Etkileşimli Teknolojiler
Çalışmanın yukarı satırlarında Açıköğretim Lisesi öğretme ve öğrenme süreçlerinde işe sokulan teknolojiler ve bu teknolojilerden yararlanma durumu ortaya konulmuştur. Çalışmanın bundan sonraki kesiminde ise uzaktan eğitimde etkileşimli olarak uygulanan bazı teknolojiler genel çizgilerle ele alınmaktadır.

4.1. Bilgisayarlı konferans uygulaması: Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde etkili olarak kullanılabilecek teknolojilerden biri olan bilgisayarlı konferans uygulaması, bilgisayar teknolojilerini ve konferans amaçlı yazılımı gerektirmektedir (Berge, 1995; Murphy, 1996: 418). Bilindiği gibi geleneksel konferans uygulamasında bir konu üzerinde bir bilgi sunan konuşmacı ile sınırlı sayıda dinleyenlerin de aynı ortamda olması zorunludur.
Bilgisayarlı konferans uygulaması ile böyle bir zorunluluk ortadan kalkmakta, daha geniş hedef kitleye ulaşma olanağı ve öğreten ile öğrenen arasında çift yönlü etkileşim sağlanabilmektedir (İşman, 1998: 23).

Bilgisayarlı konferans uygulamasının yararları şöyle sıralanabilir:
1. Bilgisayar aracılığı ile izleyenler konuşmacıya gerek sesli gerekse yazılı sorular yöneltebilmektedir.
2. Konferans konusu simule edilebilmektedir.
3. Konferansla ilgili bilgiler depolanabilmekte gerektiğinde tekrarlanması kolaylaşmaktadır.
4. Öğrenciler ilgili öğretim uzmanlarından akademik danışmanlık hizmeti alabilmektedir.
5. Bedensel engeli bulunanların da öğrenmeleri kolaylaşmakta böylece sistem dışında kalmaları önlenebilmektedir.

Bilgisayarlı konferans uygulaması temel eğitim, orta öğretim ve yüksek öğretimde büyük ve küçük ölçekli eğitim programlarının yürütülmesinde, geleneksel üniversite kampüslerinde kullanılmaktadır (Mason,1994:12). Türkiye örneği Açıköğretim Lisesi uygulamasında da bilgisayarlı konferans teknolojisinden yararlanılabilir.
Bu konuda yüz yüze eğitim yapılan eğitim kurumlarının ilgili donanım ve yazılım alt yapı olanakları zenginleştirilerek bilgisayarlı konferans uygulamaları gerçekleştirilebilir.
Maliyet konusunda bilgisayar donanımı, ilgili yazılım ve alt yapı hizmetlerinin pahalı olması ek kaynak gerektirmesi nedenlerinden dolayı ulusal ölçekte yaygınlaşamayan bilgisayarlı konferans uygulaması gerekli özel düzenlemeler yapıldığında Açıköğretim hizmetlerinde işlevsel olarak kullanılabilecektir. Çünkü sistemin en temel özelliği olan öğreten ile öğrenenin farklı ortamlarda olması nedeniyle bilgisayarlı konferans uygulaması belirtilen özelliğe uygun düşmektedir.

4.2.Etkileşimli video: Etkileşimli video, bilgisayar ve video gibi ileri iletişim olanaklarının en olumlu özelliklerini bir tek yapıda birleştiren ve etkileşim sağlayabilen bir iletişim sistemidir. Sistem, bilgisayar, video disk, gösterici ve monitör olmak üzere dört temel birimden oluşmaktadır. Sitemin en belirgin farklı yanı öğrenenlerin de bilgisayar aracılığı ile etkileşime girmeleridir. Bu etkileşim için ise özel bir bilgisayar programı gerekmektedir.
Etkileşimli video, öğretme öğrenme ortamı olarak kullanıldığında öğrencilerin bilgisayar aracılığı ile verdiği komutlarla soru sorma, gelen soruları yanıtlama, öğrenme hızını ayarlama, programı durdurma ve geri alma gibi eğitsel işlemleri yapabilme olanağı sunmaktadır (Şimşek,1995:124-126).

Copyright © IETC

Etkileşimli videonun eğitsel yararları şöyle özetlenebilir: Etkileşimli video oldukça önemsenen öğretimi bireyselleştirme özelliğinden dolayı programlı öğretim ilkeleri ile de uyumlu bir yapıya sahiptir. Bireysel öğretimde ön plana çıkan yetişmişlik düzeyine uygun davranma, öğrenim süresini kısaltma motivasyonu yükseltme, başarıyı arttırma gibi özellikler de etkileşimli video ile sağlanabilmektedir. Ayrıca, bilişsel öğrenmelerde olduğu kadar devinsel ve duyuşsal özellikli hedef davranışları kazandırmada etkili olma özelliğini sahiptir.

Türkiye örneğinde Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin ders kitaplarının anlaşılırlığı, televizyon ve radyo yayınlarının içeriği ve yayın zamanları, öğrenme güçlüğü gibi konularda çeşitli zorluklar yaşadığı ilgili araştırmaların dikkat edilmesi gereken sonuçlarından birkaçıdır. (Kaya, 1996; PIAR GALLUP, 1997).

Özetle sıralanan bu zorlukları gidermede etkileşimli video yadsınamaz eğitsel olanaklar sunmaktadır. Çünkü etkileşimli video,

Sabit kalitede eğitim sağlar.
Ses, görüntü, hareket, resim ve grafikleri aynı ortamda sunar.
Birim ve toplam öğrenme süresini kısaltır.
Televizyon ve radyo yayınlarının zamanlarına uyma zorunluluğunu kaldırır.

Şüphesiz her yeni teknoloji gibi etkileşimli video sistemi de donanım ve program maliyeti getirmektedir. Ancak hedef kitle sayısalı arttıkça sistem oldukça ekonomik olabilmektedir.
Bu nedenle birlikte sunduğu eğitsel olanaklar etkileşimli videonun Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin kullanımına sokulması gereğini vurgulamaktadır.
Açıköğretim Lisesi dersleri etkileşimli video sisteminde hazırlanarak oluşturulacak merkezlerde öğrencilerin hizmetine sunulabilir. Bu konuda MEB Öğretim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Tasarım Biriminde etkileşimli derslerin tasarım çalışmaları sürdürülmektedir. İlgili ders yazılımları hazır olduğunda, CD kayıtları tamamlandığında dersler Internet üzerinden de etkileşimli olarak sunulabilecektir.

4.3. Tele-bankacılık: Günümüzde iletişim süreçleri etkileşim ağırlıklı yönde gelişmektedir. Bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojileri televizyonu, videoyu ve telefon aracılığıyla radyoyu tek yönlü bir iletişim aracı olma özelliğinden çıkararak etkileşimli kullanılabilir durumu getirmiştir. Bilgisayarın işlem yapabilme, kontrol etme, seçme, karar verme özellikleri ile telefonun iki yönlü en yaygın ve en ucuz iletişim özelliği birleşince ilgili özel amaç, yapı ve işleyişiyle etkileşimli sistemler ortaya çıkmıştır.
Tele- bankacılık da bunlardan biridir. Günümüzde artık hemen her çeşit bankacılık işlemleri etkileşimli olarak gerçekleştirilebilmektedir. Bir sosyal hizmet kolaylığı olarak beliren tele-bankacılık hizmetlerinin Türkiye ölçeğinde Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin de kullanımına sunulmasında yarar görülmektedir. Bu olanak sağlandığında öğrenciler otomatik ödeme ile öğrenim harcı ödemelerini zamanında yaparak, çeşitli nedenlerden dolayı gününü geçirme ve yatıramama sorunlarını yaşamayacaktır. Böylece Açıköğretim Lisesine kayıt olup ancak %28.0'inin aktif öğrenime devam etmesi gibi düşük bir oranda hizmet gerçekleşmesi önlenebilecektir. Bunun önlemlerinden birinin ise öğrencilerin kayıt harçlarını zamanında yatırmalarını sağlayabilecek uygulamalar olduğu söylenebilir.

4.4.Internet: Internet Dünya üzerinde pek çok bilgisayar ağını birbirine bağlayan çok büyük bir bilgisayar ağıdır. Internet aracılığıyla birbirleriyle bilgileri ve kaynakları paylaşmak üzere birleştirilmiş bilgisayar donanımları etkileşime girebilmekte, kaynak taramaları yapılabilmektedir. Ek olarak Internet ile mesaj gönderme, müzik dinleme, çizgi roman okuma, müzeler ve anıtlarla ilgili turlara katılma, sanat galerilerini izleme, değişik oyunlar oynama, hava ve yol durumunu öğrenme, seyahat tarifelerine bakma, bankacılık işlemlerini yürütme, alış-veriş yapma gibi çeşitli işlemler yapılabilmektedir. (Wingate, 1999:4-7; Davenport and Erarslan, 1998:412-413).

Copyright © IETC

Böylesine bir bilgi denizi olan internet'in öğreten ve öğreneni eş zamanlı bir araya getirme, araştırma ve akademik tartışmalar sağlama hizmetleri de eğitimde yeni yönelimleri gündeme getirmektedir (Merickel and Daud, 1998:91).

Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin Internetten yararlanmaları salt dönem sonu sınavlarına ilişkin öğrenci bilgilerini öğrenmekle sınırlı bulunmaktadır. Bu nedenle Açıköğretim Lisesi derslerine ilişkin bilgiler de Internet ortamında verilmelidir.
Bu konuda televizyon ve radyo programlarının Internet üzerinden deneme yayınlarına başlanması, yaklaşık on dersin Internet ortamında da izlenebilmesi sevindirici bir girişimdir (www.meb.gov.tr.; www.egitek.gov.tr.).

4.4.1.Öğrenci:Internet ortamının öğrencilerin öğretme-öğrenme süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları gidermede katkılar sağladığı kuşkusuzdur. Açıköğretim Lisesi öğrencileri geleneksel sınıf ortamı özelliklerinden ve yaklaşımlarından farklı biçimde öğrenmektedirler. Yani tek başına bireysel olarak öğrenme işini gerçekleştirmektedirler. Bu süreçte öğrenci kendisine gönderilen basılı kaynaklardan, ders notlarından, yayın yoluyla eğitim ve yüzyüze eğitim yöntemlerinden yararlanmaktadır.

Internet ortamında ise Açıköğretim Lisesi öğrencileri;
1. İletişim için elektronik postayı kullanır.
2. İlgili tartışmalara katılır.
3. Araştırmalara ulaşır.
4. Yazı, grafik, görüntü, ses ve canlandırma içeren bilgilerden yararlanır.
5. Danışmanlık hizmetlerinden yararlanır.
6. Bilgi merkezlerindeki katalogları inceler, etkileşimli bilgi taraması yapar. (Ladner and Tillman, 1993).
7. Zaman ve mekan sınırlılığından kurtulur.
8. Bağımsız ve yaşam boyu öğrenme alışkanlığı kazanır.
9. Derslerin tümünü izleyebilir.

Internet ortamının öğrenenlere sunduğu bu eğitsel işlemler geleneksel sınıf ortamında yapılan uygulamalara alternatifler katması ve farklı özellikler göstermesi nedeniyle de öğrenenlerde yeni yeterlikler gerektirmektedir. Internet ortamının sunduğu olanakların en önemlilerinden biri de geleneksel sınıf ortamının dışa kapalılığı ve sıkıcılığı gibi etkilerinden uzak olmasıdır.

4.4.2.Öğretmen:Internet ortamında Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme ve değerlendirme süreçlerini yürüten öğretmenlerin geleneksel sınıfiçi öğretim ve yönetim yaklaşımlarından farklı bir işlevde olması gerekmektedir.

Bu gerekliliklerden bazıları aşağıda sıralanmaktadır:
1. Açıköğretim Lisesi öğrenci profilini iyi bilmelidir.
2. Özel öğretim yöntemlerini açıköğretim öğretme öğrenme ve değerlendirme süreçlerine "uygun" işe sokabilmelidir.
3. Özel disiplin alanındaki öğretim programı içeriğine "uygun" düşündürücü sorular yöneltebilmeli ve internet ortamında tartışmalar açabilmeli ve bunları yönetebilecek bilgi ve teknoloji kullanım yeterliklerine sahip olmalıdır.
4. Öğretim programı içeriğini salt aktaran ya da sunan işlevde olmamalı ilgili ödevler ve araştırma konularında da rehber kaynak olabilmelidir.

4.4.3.Uzman eğitim işgöreni: Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme ve değerlendirme süreçlerinin verim ve etkililiği öğrenci özellikleri ve öğretmenlerin kalifikasyonlarının yanı sıra anılan süreçlerde görev yapan diğer uzman eğitim işgörenleriyle de çok yakın ilişkilidir.
Çünkü yeni yönelimlerle birlikte teknoloji destekli eğitim uygulamalarının ağırlık kazandığı Açıköğretim süreçlerinin yürütülmesi ve iletişim sistemlerinin etkili olarak işletilmesi için uzman personel gereksinimi bulunmaktadır.

Copyright © IETC

Uzman personel arasında eğitim teknoloğu, program geliştirme, ölçme ve değerlendirme, eğitim psikolojisi, eğitim felsefesi uzmanları ile ders yazılım uzmanları, konu senaryo yazarı, grafiker, ses ve görüntü kayıt, kopyalama ve çoğaltma işlemleri için teknik personel olmalıdır.

Bilindiği gibi, Açıköğretim Lisesi uygulamalarındaki görevli uzman personel giderleri ve teknoloji kullanımı toplam maliyeti artırmaktadır. Teknoloji boyutunda bilgisayar donanımı ve dış kaynaklı materyallerin yayın hakları hem parasal hem de yasal yükümlülükler gerektirmektedir. Ayrıca Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin gerek yaş dağılımları gerekse sosyo-ekonomik-eğitsel özellikleri örgün eğitime devam eden öğrenci profilinden farklılıklar göstermesi gerçeği ile birlikte Türkiye ölçeğinde teknoloji kullanımının bilgisayar donanımının ve internet kullanımının getirdiği maliyetler ilgili öğrencilerin internet teknolojisi, etkileşimli video, bilgisayarlı telekonferans uygulamalarından yaygın olarak yararlanmalarını güçleştirmektedir. Ancak, eğitim alanına yapılan yatırımların çok yönlü olarak diğer tüm alanlarla da ilgisi olduğu, uzun dönemli kalkınmada etken olduğu ayrıca açıköğretim sisteminin yaygın hedef kitlesi bulunduğu dolayısıyla da maliyet – yarar maliyet – etkinlik durumunun iyi planlandığında boşa gitmeyeceği yadsınmamalıdır.

Internet ve olanaklarından yararlanmak amacıyla da MEB merkez ve yerel örgüt yapısıyla ilgili "Bilişim Teknolojileri Veri Tabanı Projesi" nin başlatıldığı görülmektedir.
İl Milli Eğitim Müdürlükleri Yönetim Bilgi Sistemi/ İLSİS iletişim alt yapısında intranet aracılığıyla 33 İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile bağlantı kurulmuş durumdadır.
Gerekli özel düzenlemelerin yapılmasıyla Türkiye ölçeğinde tüm İl Milli Eğitim Müdürlüklerini de kapsaması planlanan çalışmalar tamamlandığında sistemden Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin de yararlanması sağlanabilecektir (MEB, 2001b:1-2).
Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin yeni teknolojilerden yararlanmalarının sağlanması ile anılan öğretme-öğrenme süreçlerinin başarısı arttırılabilecektir. Zaten Açıköğretim alanındaki gelişmeler de teknoloji destekli uygulamaların önem ve gereğini ortaya koymaktadır.

Ek olarak günümüz teknoloji olanaklarından eğitim hizmetlerinde yararlanma, eğitimcilerin iletişim teknolojilerini süreçlere sokma şansının önceki yıllara göre çok yüksek bir oranda olduğu vurgulanmakta; öğretme öğrenme süreçlerinde bilgisayara dayalı iletişim sistemleri ve Internetten yararlanma ise söz konusu olanakları arttıran etkileşimli teknolojilerin en önemlilerinden görülmektedir (İşman, 1998:25).
Konu ile ilgili yapılan bir araştırmanın bulguları arasında da Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin yeni teknolojik olanaklardan yararlanma beklentileri olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrencilerin, Internetten yararlanma (% 95.7), televizyondaki dersleri telekonferans yaklaşımı ile izleme (% 82.0) ve öğrenci işlerinin yapılmasında bankamatik kartı kullanma (% 94.1) gibi beklentileri bulunmaktadır (PIAR GALLUP, 1997).

4.5. Power Point: Bir sunu grafik programı olan Power Point slayt gösterisi yapmayı sağlayan bir yazılımdır. Sunusu planlanan bir konuda düşünce üretme ve düzenlemeye etkili katkılar getiren Power point, çarpıcı bir slayt gösterisinde şema, grafik oluşturma, maddeleri listeleme, sesleri iletme seçenekleri sunmaktadır. Power Pointin ayrıca slayt gösterisi ile ilgili konuşmacı ve dinleyici notları ve saydamlar hazırlamasını kolaylaştırma, sununun aşamalarını ve içeriğini sergileme özellikleri de bulunmaktadır (Microsoft, 1997:5; Rıza, 1998:328-329).

Öğretme-öğrenme süreçlerinde salt anlatım yöntemi ile yürütülen derslerin sıkıcılığını, aşırı sözlü anlatımın iletişim engeli olduğunu (Ergin, 1998) uzun metinli raporların okumayı güçleştirdiğini hatta okunmadığını dile getirmeyen yok gibidir. Bir yazılım olan Power Point bu ve benzeri türden yakınmaları gidermede zengin fırsatlar sunmakta, etkileyici ve renkli görüntüler ile anlatıma zenginlik katmaktadır.
Power Point bu özellikleri ile ilgili öğretme-öğrenme süreçlerine ve hemen her türden sunulara yazı, renk, ses, grafik, resim ve canlandırma gibi zengin sembol ve işlem olanağı sunmaktadır. Dolayısıyla dersler ve sunular salt sözel semboller ile sınırlı kalmayarak öğrencilerin ilgileri canlı ve daha uzun süreli tutulabilmektedir. Bu nedenle Açıköğretim

Copyright © IETC

Lisesi derslerinin de Power Point destekli olarak sunulmasıyla öğrencilerin dersleri daha zevkli ve dikkatli izlemeleri sağlanabilecektir.

5. Sonuç ve Öneriler

5.1.Sonuç

1.Eğitimde yeni gereksinimler açıköğretim alanında da yapı, içerik ve yöntem boyutlarında teknoloji destekli eğitim uygulamalarını zorunlu kılmaktadır.

2.Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinin başarısı uygun teknolojilerin işlevsel kullanımı ile birlikte eğitim teknolojisi ilkelerinin bütün olarak işe sokulmasıyla doğrudan ilişkili bulunmaktadır. Bu ilişki ise hedef, program, yöntem, uzman personel, süreçler, ortam ve değerlendirme öğelerinin işbirlikli uygulamasını gerektirmektedir.

3.Açıköğretim Lisesi hemen her yaş grubundan öğrenciye eğitim hizmeti götürmektedir. Genel toplamda yarım milyonu aşan (536155) kayıtlı öğrenci sayısının ancak %28.0 (147467)'inin aktif öğrenimlerini sürdürmesi üzerinde özenle durularak, araştırılması gereken bir sorun olarak kendini göstermektedir. Bu sorun ise sisteme katılan hedef kitlenin tamamının anılan eğitim hizmetinden yararlanmamasını, dolayısıyla birim öğrenci maliyetlerini yükseltme gibi ek bir sorunu sisteme getirmektedir.

4.Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde işe sokulan teknolojiler (1) Televizyon, (2) Radyo, (3) İnfobank uygulaması, (4) Robot santral kullanımı ve (5) Ses ve görüntü kasetlerinden yararlanma olmak üzere beş grupta toplanmaktadır. Bu teknolojilerin etkili olarak uygulandığı söylemek ise oldukça güçtür.

5.Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde uygulanan televizyon ve radyo yayınlarının gerek içerik gerekse yayın zamanlarındaki uygunluğu yönünden sorunlar bulunmakta, ilgili hedef kitle tarafından fazla izlenmeme durumu belirmektedir (Yayınlara ilişkin değerlendirme yapamayan öğrenciler radyo % 73.7, televizyon % 36.4).

6.Açıköğretim Lisesi öğrencilerinden İnfobank uygulamasından yararlananlar % 37.7, robot santralı kullananlar % 13.4, ses ve görüntü kasetlerinden yararlananlar ise % 2.3 gibi düşük oranlarda gerçekleşmektedir.

5.2.Öneriler

1.Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde bilgisayarlı konferans uygulaması işe sokularak, öğreten ile öğrenen arası etkileşim sağlanması, ilgili bilgilerin saklanması, öğrencilerin gereksinim duydukları akademik danışmanlık hizmetlerini alması, bedensel engeli bulunanların da öğrenmelerinin kolaylaştırılması sağlanmalıdır.

2.Açıköğretim Lisesi öğretme öğrenme süreçlerinde etkileşimli video uygulaması ile öğrenci öğesi açısından oldukça önemsenen programlı öğretim ilkeleri ile uyumlu bireysel öğrenme, yetişmişlik düzeyine uygun davranma, öğrenme süresini ayarlama ve kısaltma, motivasyonu yükseltme ve başarıyı arttırma gibi eğitsel yararlar sağlanmalıdır. Etkileşimli videonun bilişsel özellikler yanında devinsel ve duyuşsal özellikli öğrenmeler için de etkili olduğu göz ardı edilmemelidir.

3.Açıköğretim Lisesinde öğrenimlerine aktif devam eden öğrencilerin oransal düşüklüğünü (%28.0) giderecek önlemler alınmalıdır. Bu konuda öğrencilerin öğrenim harcı ödemelerini zamanında yapamama bir sorun etkeni olarak görüldüğünden tele-bankacılık uygulaması ile öğrencilere otomatik ödeme hizmet kolaylığı sağlanmalıdır.

4.Açıköğretim Lisesi öğrencilerine sunulan Internet kolaylığı salt sınav sonuçlarını öğrenmekle sınırlı kalmamalı, ilgili dersleri de Internet ortamından izleyebilmeleri sağlanmalıdır. MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü yapısında Açıköğretim Lisesi içerisinde internete dayalı bir bölüm kurularak öğretim standartları geliştirilmelidir.

Copyright © IETC

5.Açıköğretim Lisesi öğrencilerinin televizyon ve radyo yayınlarına ilişkin değerlendirilmeleri, anılan yayınlarda yeni özel düzenlemelere gidilmesi gereğini ortaya koymaktadır. Özellikle televizyon gibi yaygın kitlesel iletişim aracı özelliği taşıyan bir ortamda sunulan dersler sözel semboller yanında çeşitli canlandırma, grafik, ses ve resim gibi zengin sembol ve işlem olanağı sunan Power Point ile zenginleştirilmelidir.

Kaynaklar

Alkan, C. (1995). Eğitim Teknolojisi Disiplini. Eğitim Teknolojisine Giriş. **Ankara: Önder Matbaacılık. Bölüm I, 1-39.**

Alkan, C. (1998). Eğitim Teknolojisi. **Ankara: Anı Yayıncılık**

Berge, Z. L. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations from the Field. Educational Technology. **15-1:22-30.**

Davenport, D. and E.Eraslan. (1998). The Internet in support of Learning. Türkiye Second International Distance Education Symposium 4-8 May 1998. Papers. **Ankara: 410-427.**

Ergin, A. (1998). Öğretim Teknolojisi İletişim. **Ankara: Anı Yayıncılık.**

Hakan, A., E. Sözer, Z.Kaya, M. Gültekin, H.Anıl. (1997). Açıköğretim Lisesi Uygulamasının Değerlendirilmesi. **Eskişehir: MEB - FRTEB ve A.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü İşbirliği ile Gerçekleştirilen Araştırma.**

İşman, A. (1998). Uzaktan Eğitim Tanımı, Uygulamaları, Türkiye'deki Gelişimi ve Proje Değerlendirmeleri. **Sakarya: Değişim Yayınları.**

Kaya, Z. ve T. Tokat. (1994). Açıköğretim. Lisesinde Kullanılan Uzaktan Eğitim Araçlarının Değerlendirilmesi İlişkin Rapor. Ankara: FRTEB.

Kaya, Z. (1996). Uzaktan Eğitimde Ders Kitapları Açıköğretim Lisesi Örneği. **Ankara:G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Baskı Atölyesi.**

Köymen. Ü. (1989). Açıköğretim Sistemi Öğrencileri ile Geleneksel Yükseköğretim Öğrencilerinin Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Açısından Karşılaştırılması. **Çukurova: Ç.Ü. Eğitim Fakültesi.**

Ladner, S. and H.N.Tıllman. (1993). The Internet and Special Librarians.**W ashington: LISA Special Libraries Association Series, 10.**

Mason, R. (1994). Using Communications Media in Open and Flexible Learning. **Londra: England. Kogan Page.**

MEB. (2001a). Açıköğretim Lisesi 2000-2001 Öğretim Yılı İstatistiksel Verileri. Ankara: MEB Öğretim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.

MEB. (2001b). İLSİS Kapsamındaki 33 İlin Bilişim Teknolojilerin Sayısal Verileri. **Ankara: MEB - EĞİTEK.**

Merickel, M.L. and D.M.Daud. (1998). The Importance of the Internet for Effective Development of Vocational and Training. IVETA'98 Conference. **Turkey-Çankırı: 88-92.**

Copyright © IETC

Microsoft. (1997). Microsoft Power Point 97 at a Glance. **U.S. Washington: Adivision of Microsoft Corporation. Microsoft Press.**

Murpy, K.L. (1996). Enhancing Interaction in Turkish Distance Education. Türkiye First International Distance Education Symposium 12-15 November 1996. Papers. **Ankara: MONE – FRTED. 418-424.**

Onay, Z. ve N.Yalabıyık. (1998). Bir Üniversitede Internet Üzerinden Asenkron Öğrenme İçin Yapılanma Modeli. Türkiye İkinci Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu 4-8 Mayıs 1998. Bildiriler. **Ankara: MEB-FRTEB.**

Özerbaş, M. A. (1996). Açıköğretim Lisesi Televizyon Ders Programlarının Etkililiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri. (Erzurum İli Örneği). Türkiye 1. Uluslarası Uzaktan Eğitim Sempozyumu 12-15 Kasım 1996. **Ankara: MEB-FRTEB. 519-528.**

PIAR GALLUP. (1997). Açıköğretimliler Profil Araştırması.

Rıza, E.T. (1998). Power Point and Distance Education. Türkiye Second International Distance Education Symposium 4-8 May 1998. Papers. **Ankara: 327- 332.**

Şimşek, N. (1995). Eğitimde Yeni Teknolojiler. Eğitim Teknolojisine Giriş. **Ankara: Önder Matbaacılık Bölüm III, 79-139.**

Tandoğan, M. (1998).Öğretmen ve Teknoloji. Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler**. Ünite:2. Eskişehir. A. Ü. AÖF Yayınları No: 564 ; 13-29.**

Teker, N. (1996). Uzaktan Eğitim Açıköğretim Lisesi Örneği. Türkiye 1. Uluslarası Uzaktan Eğitim Sempozyumu 12-15 Kasım 1996. **Ankara: MEB-FRTEB. 607-616.**

Wingate, P. (1999). Internet. **Çeviri: Selma İkiz. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları. No: 73.**

http://egitek.meb.gov.tr/aol/tanıtım.html.

http://www.caso.com/i.u/courses.html.

http://www.uıdaho.edu./evo/distan.html.

http://www.utexas.edu/cc/cit/deprimer

Copyright © IETC

AÇIK/UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNDE TEK-YÖNLÜ VE İKİ-YÖNLÜ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİN EKONOMİK YAPI ANALİZİ

Dr. Mediha TEZCAN*

ABSTRACT

This study is an analysis of the economic structure of one-way and two-way educational technologies, which are utilized within the open/distance education. The analysis was carried out in three phrases. In the first step, the economic structural differences between traditional education systems and distance were put forward through the analysis of economic structure of one-way distance education technologies. The second phase was the comparative analysis of economic structure of two-way educational technologies for traditional and distance education in the distance education systems. As for the third phase, the economic structures of one-way and two-way education technologies, in the systems of distance education, were comparatively analysed in the geometrical level via practical data.

KEY WORDS: Economics analysis of open/distance education. One-way and two-way technology applications in distance education.

GİRİŞ

Bu çalışma açık/uzaktan eğitim sistemlerinde yararlanılan tek-yönlü ve iki-yönlü eğitim teknolojilerinin ekonomik yapı analizidir. Analizimiz üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşama tek-yönlü uzaktan eğitim teknolojilerinin ekonomik yapısı analiz edilerek, örgün ile uzaktan eğitim sistemleri arasındaki iktisadi yapısal farklılıkları ortaya konulmuştur. İkinci aşama uzaktan eğitim sistemlerinde iki-yönlü eğitim teknolojilerinin ekonomik yapısının örgün ve uzaktan eğitim için karşılaştırma analizidir. Üçüncü aşamada ise uzaktan eğitim sistemlerinde tek yönlü ve iki yönlü eğitim teknolojilerinin ekonomik yapıları, gerçek uygulama verileri aracılığı ile geometrik düzlemde karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

1. UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNDE TEK-YÖNLÜ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİN EKONOMİK YAPISI

Teknolojiler arasındaki ayrımı tek-yönlü veya iki-yönlü olmaları oluşturur. İki-yönlü teknolojilerin önemi, öğrenci ile öğretici arasında iletişime izin vermesidir[46]. Uzaktan eğitim, öğrencileri arasında iletişime de izin vermektedir.

Tablo 1'de tek yönlü ve iki-yönlü teknolojiler açıklanmıştır. İletişim teknolojileri; basılı materyaller, işitsel, televizyon ve bilgisayar tek-yönlü ve iki-yönlü eğitim teknolojileri başlıkları altında sınıflandırılmıştır.

1.1. TOPLAM, ORTALAMA VE MARJİNAL MALİYETLER

Toplam maliyet fonksiyonu, ulaşılması gereken öğrenci sayısının uzaktan eğitimini finanse etmekteki toplam maliyetini verir.

Toplam Maliyet = TC = TC(N),

* Anadolu Üniversitesi A.Ö.F. Öğretim Görevlisi.

[46] Ronald M. STAMMEN. **Using Multimedia for Distance Learning in Adult, Career, and Vocational Education,** Columbus: The Ohio State University ERIC Information Series No: 362, 1995, s.13.

Copyright © IETC

Tablo 1. Uzaktan Eğitimde Tek-Yönlü ve İki-Yönlü Teknolojilerin Uygulaması.

Medya	Tek-yönlü teknoloji uygulamaları	İki-yönlü teknoloji Uygulamaları
Basılı Materyal	Program üniteler; Materyel eklemleri	Danışman mektupları
İşitsel	Kaset programları Radyo programları	Danışman telefonu; İşitsel konferansı
Televizyon	Program yayınları; Kaset programları	Etkileşimli (İnteraktif) televizyon (TV dışı; telefon içinde); video konferans.
Bilgisayar	CAL, CAI, CBT; Veri tabanı; Çoklu medya	E-mail; interaktif temel veri; bilgisayar konferansı

Kaynak: A. W. Tony BATES. Technology Open Learning and Distance Education, **London: Routledge Studies in Distance Education, 1995, s. 31.**

TC (N) = N sayıda öğrenciye hizmet sağlamak için gerekli toplam maliyettir. Elbette ki N öğrenci sayısı arttıkça toplam maliyet de artacaktır.

Uzaktan eğitim projelerinin maliyetlerini analiz ederken N birimleri hakkında kesin olmak gereklidir[47]. Okul içi projeler için N olarak ifade edilen ve bir yılda ulaşılan öğrenci sayısıyla ölçülebilir. Okul dışı projeler için akademik niteliklerin ölçümü olabilir. Her iki durumda da bir yıldaki katılım, mezun olan sayısından ayrılmalıdır. Tamamlanan krediler mezuniyetten ayrılmalıdır. Uzaktan öğretim kurumlarında başarısızlık veya okul bırakma örgün kurumlardan daha yüksektir ve eğer bu katılım değil de mezuniyet oranı alınırsa sonuçta maliyet yüksek çıkacaktır.

Ortalama maliyet, belli bir üretim düzeyi için toplam maliyetin hizmet verilen öğrenci sayısına bölümü olarak tanımlanır.

Ortalama maliyet = AC (N) = TC(N)/N

Toplam maliyet N'ye dayalı olduğuna göre, öğrenci sayısı arttıkça, ortalama maliyet düşecektir.

Marjinal maliyet fonksiyonu, hizmet verilen öğrencilere ilave bir öğrenciye daha hizmet vermenin ilâve maliyetidir.

Marjinal maliyet= MC(N) = TC (N+1) / TC(N)

Burada N, N+1 öğrenci için toplam maliyet, eksi N sayıda öğrencinin toplam maliyetidir. Bazen sisteme 1 öğrenci eklemenin marjinal maliyeti sabit değerlendirilebilir. Zaten verilen hizmet öğrencilerden bağımsızdır.

[47] Dean T. JAMISON, "An Introduction to the Methods of Cost Analysis". s. 273'den, Hilary PERRATON, (ed). **Alternative Routes to Formal Education,** A Wold Bank Research Publication, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1984.

Copyright © IETC

Tablo 2. Toplam, Ortalama ve Marjinal Maliyetler

Birim (Öğrenciler) N	Toplam Maliyet TC(N)	Ortalama Maliyet AC(N)= $\frac{TC/N}{N}$	Marjinal Maliyet MC(N)= TC(N+1)- TC(N)
0	0	-	-
1	30	30	30
2	70	35	40
3	105	35	35
4	120	30	15
5	130	26	10

Kaynak: Dean J. JAMISON. "An Introduction to the Methods of Cost Analysis", Tablo A-1, s. 274 içinde Hilary PERRATON, ***Alternative Routes to Formal Education****, Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.*

Tablo 2'deki verilerle kavramları, basit örneklerle açıklarsak, Tablo 2'deki ilk sütun projedeki öğrenci sayılarını göstermektedir. İkinci sütunda öğrenci sayılarına göre toplam maliyet yer almaktadır. Toplam maliyet, öğrenci sayısı arttıkça artıyor. 3'ncü ve 4'ncü sütunda ortalama ve marjinal maliyet hesaplanmaktadır. Ortalama maliyet; sadece toplam maliyetin öğrenci sayısına bölümüdür. Öğrenci sayısı arttıkça ortalama maliyetin sayısal değerinin düştüğü hesaplanmıştır. İlk öğrencide ortalama maliyet 30$ iken, öğrenci sayısı 5'e yükseldiğinde ortalama maliyetin 26$'a düştüğü hesaplanmıştır. Marjinal maliyet; öğrenci sayısının artışının ilâve maliyetidir. Tablo 2'de ilk artış öğrenci artışının ilâve maliyeti 30$. İkinci bir artış daha öğrenci sayısına yapılan ilâve marjinal maliyet fonksiyonunu maksimum noktaya ulaştırıyor ve ondan sonraki öğrenci ilâvelerinin marjinal maliyet fonksiyonunun azalma eğiliminde olduğu hesaplanmıştır. Bu maliyet analiziyle ilgili Orivel (1988)[48] ve Unesco'nun (1977)[49] yıllarındaki çalışmalarda da görülmektedir.

1.2. SABİT VE DEĞİŞKEN MALİYETLER

Toplam maliyet basit ve uygun lineer fonksiyondur.

$TC(N) = F+VN$

Böylelikle maliyetler sabit ve değişken olarak ayrılabiliyor. Bu örnekte F sabit maliyetleri gösteriyor ve (N) öğrenci sayısından bağımsızdır. Sabit maliyetler kaç öğrenci ile ilgilendiğinizle ilgili değildir. Bununla birlikte birçok değişken etkendir[50]. Bunlar; yöneticilerin maaşları ve ders geliştirenlerin maaşları; basım, görsel işitsel malzeme ve hesaplama maliyetleri, ekipmanlar, ulaştırma, kira, faizler, ısıtma, telefon, sigorta vs. V ise değişken maliyettir ve N sayısına bağlı olarak değişir. Öğrenci sayısı arttıkça değişken maliyetler de artar. Değişken maliyetler; her yeni (ek) öğrenci için sağlanan maliyetlerin toplamıdır. Her öğrenci, size, şunlar için daha fazla maliyetli olacaktır; program maliyetlerinin bir kopyası, her birey için ihtiyaç duyulan materyaller, danışman zamanı.

[48] François ORIVEL, "Cost and Effectiveness of Distance Teaching Systems: A Methodological Approach", **Using Technologies for Education and Training: An Economic Perspective**, Adana: Türkiye: The World Bank Conference, 2.8.1988, s.27.

[49] UNESCO, **The Economics of New Educational Media,** Switzerland: UNESCO, 1982, s.98.

[50] JAMISON (1984), "An Introduction..., a.g.e, s. 274.

Copyright © IETC

Sabit ve değişken maliyetler arasındaki ayrım çok kesin değildir. Sabit maliyetler içerilen kişi sayısına göre değişebilir (örneğin 100-1000 öğrenci). Eğer bazı limitler geçilirse, bu maliyetler yeni bir düzeye ulaşır. Burada yine maliyetler sabitleşir ve limit yine genişleyip daha üst sınırlara ulaştığında, maliyetler değişir ve sonra yine sabitleşir[51].

Toplam maliyet fonksiyonu çizgi bazında ise, bu ortalama maliyetin N'ye bölünmüş sabit maliyet+değişken maliyeti olacaktır.

$$AC\ (N) = \frac{F}{N} + V$$

Marjinal maliyet V'ye eşit olur. Ortalama maliyet öğrenci sayısı arttıkça düşer. Öğrenci sayısı çok fazla olduğunda ortalama maliyet fonksiyonu eğrisi, marjinal maliyet fonksiyonu eğrisine yaklaşır. Bu analiz Rumble 1988[52], Rumble 1988[53] yıllarındaki çalışmalarında da görülebilir.

1.3. SERMAYE VE İŞLETME MALİYETLERİ

Sermaye maliyeti, satın alma zamanının ötesinde yaşam boyu kullanılacak hizmet ve malların sağlanması, işletme hizmet ve malların satın alınıp kullanılmasıdır. Örgün kurumların önemli maliyeti öğretmen zamanıdır. Çünkü öğretmenler hizmet sağlandıkça ücret alırlar, kullanılan veya kazanılan şeylerle ödeme dönemi çakışır. Bir kalemin maliyeti sermaye maliyeti olarak görülmektedir. Sermaye ve işletme maliyetini ayırırken eğer bir yıllık ekonomik ömre sahipse, malzeme maliyeti genelde sermaye maliyeti olarak değerlendirilir[54].

Genellikle karışıklık, kaynağı sabit ve sermaye maliyetleridir. Bazı sabit maliyetler işletmeseldir. Örneğin, TV için gerekli elektrik gücü. Bunun gibi bazı sermaye maliyetleri değişkendir. Sabit maliyet ve sermaye maliyeti kavram olarak ayrıdır. Bununla beraber ana sermaye harcamalarının sabit maliyetlerle genelde bağlantılıdır.

Kullanışlı bir maliyet fonksiyonu için sermaye maddeleri üzerindeki harcamaları yıllık yapmak gereklidir. Sermaye maliyetini yıllık yaparken, sermaye ekipmanının ne kadar zamanda biteceğini ve eğer bonoya çevrilmesi istenirse ne kadar faiz getireceğini hesaplamak gerekir. Örneğin, uzaktan eğitim projesi için bir radyo ileticisi alınmış olsun ve toplam 220.000$ maliyeti için bir yılda 6.000 alıcı bulunsun. Girişteki, birinci yılda 220.000$'ı bir yıllık sistemin birim maliyetini değerlendirmede giriş maliyeti olarak değerlendirmek yanlıştır. Yine verici ve alıcı kullanımlarını serbest düşünerek üçüncü yılda maliyet hesaplamasında da uygun değildir. Kullanışlı bir maliyet hesabı için sermaye ekipmanın harcamalarının yıllık olması gereklidir. Sonuçta "eğer ekipmanın, alternatif yıllık getiri ne kadar kâr getirirdi" hesaplamaktır. Bazı projeler için maliyet hesaplamaları seçilen faiz oranına duyarlıdır. Gölge fiyatları da hesaplanmalıdır. Kullanışlı maliyet fonksiyonu oluşturmak için sermaye ve ekipman üzerindeki harcamaların yıllık yapılması gerekmektedir.

1.3.1. Sabit Maliyetlerin Etkileri

Üreticiler için uzaktan eğitimin sabit maliyetleri, örgün öğrenimde olduğundan daha fazla olabilir. Çünkü paket öğretim materyalleri; program, planlama ve geliştirmede içerilen işgücü maliyetlerinin yüksek olması etkendir. Bu depolanmış işgücü sonra, sermaye

---

[51] Börje HOLMBERG, **Theory and Practice of Distance Education,** First Education, London: Routledge Studies in Distance Education, 1992, s. 202.

[52] Greville RUMBLE, "The Costs and Costing of Distance, Open Education", **Using Technologies for Education and Training: An Economic Perspective**, Conference of the World Bank, Adana/Türkiye: October 2-8, 1988, s.16.

[53] Greville RUMBLE, "Economic and Cost Structures", s. 426'da. David SEWART ve diğerleri (eds), **Distance Education, International Perspectives,** London: Routledge Studies in Distance Education, 1988.

[54] JAMISON (1984), "An Introduction..., a.g.e, s. 274 ve s. 276.

Copyright © IETC

yatırımı şeklini gösterir ve doğrudan öğrenci öğretmen kontağıyla yer değiştirir. Yani, sermaye işgücüyle yer değiştirir[55].

Dağıtım maliyetlerinden dolayı örgün öğretim için olduğundan daha fazla sabit maliyetlerle yüzyüze gelinebilir. Bunlar için uzaktan eğitim sistemini daha karmaşık yönetim sistemi kurmak ihtiyacı olabilir ya da teknoloji temelli uzaktan eğitim merkezi oluşturulabilir.

1.3.2. Değişken Maliyetlerin Etkileri

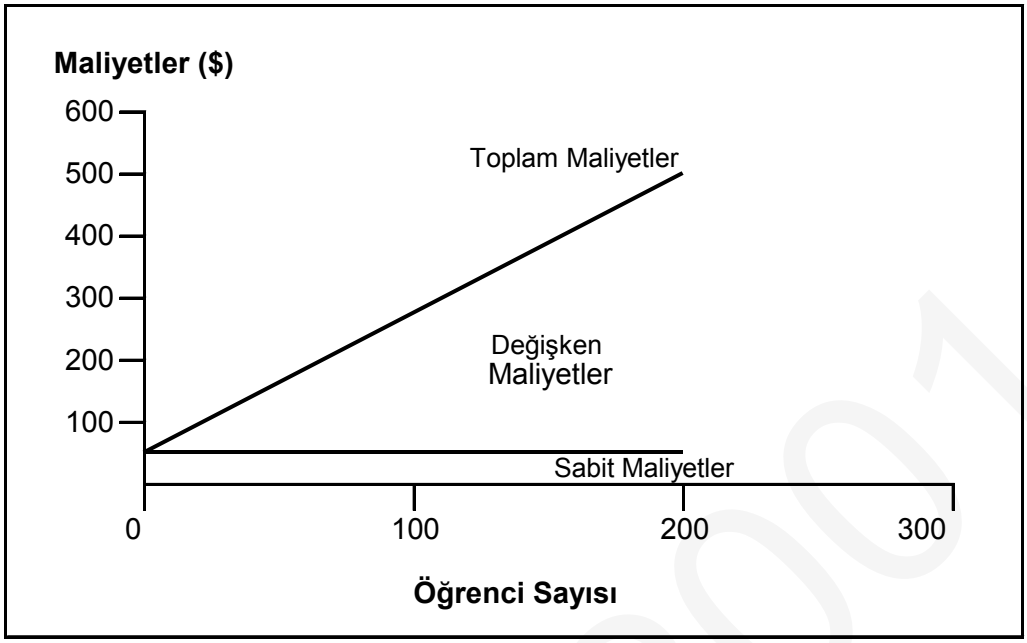
Değişken maliyetler, uzaktan eğitim örgün öğretimden daha düşük olma eğilimindedir. Belki her öğrenci bir öğrenme materyalinin kopyasına gereksinimi duyabilir. Diğer personelden ya da eğitimlerden iletişime ihtiyaç duyulabilir. Artan gereksinimler değişken maliyetleri arttıracaktır. Ama uzaktan eğitim öğrencisi genellikle destek personeli ile örgün öğrencilerden daha az iletişime ihtiyaç duyar. Uzaktan eğitim sisteminde eğitmenler, çoğunlukla yarı-zamanlı çalışanlardır. Yarı zamanlı çalışan eğitmenlerden dolayı değişken maliyetler daha düşüktür[56].

1.4. ÖRGÜN ÜNİVERSİTELER İLE AÇIK/UZAKTAN ÖĞRETİM SİSTEMİNİN TEK-YÖNLÜ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİN EKONOMİK YAPI KARŞILAŞTIRILMASI

Maliyet yapıları arasındaki farkları aşağıdaki bu şekillerde toplam, sabit ve değişken maliyetlerin değişik sayılarda öğrenci için uzaktan eğitim ve örgün öğretim programları ile ilgili yapıldığı görülecektir. Şekil 1'de örgün programdaki değişken ve sabit maliyetleri gösterilmiştir[57]. Sabit maliyet çok düşüktür; ama toplam değişken maliyetler öğrenci sayısını artırdıkça basamak basamak artar. Gerçek hayatta değişken maliyet çizgisi yükselebilir, çünkü her ek öğrenci grubu, ek bir öğretmen görevlendirilmesi anlamı taşımaktadır.

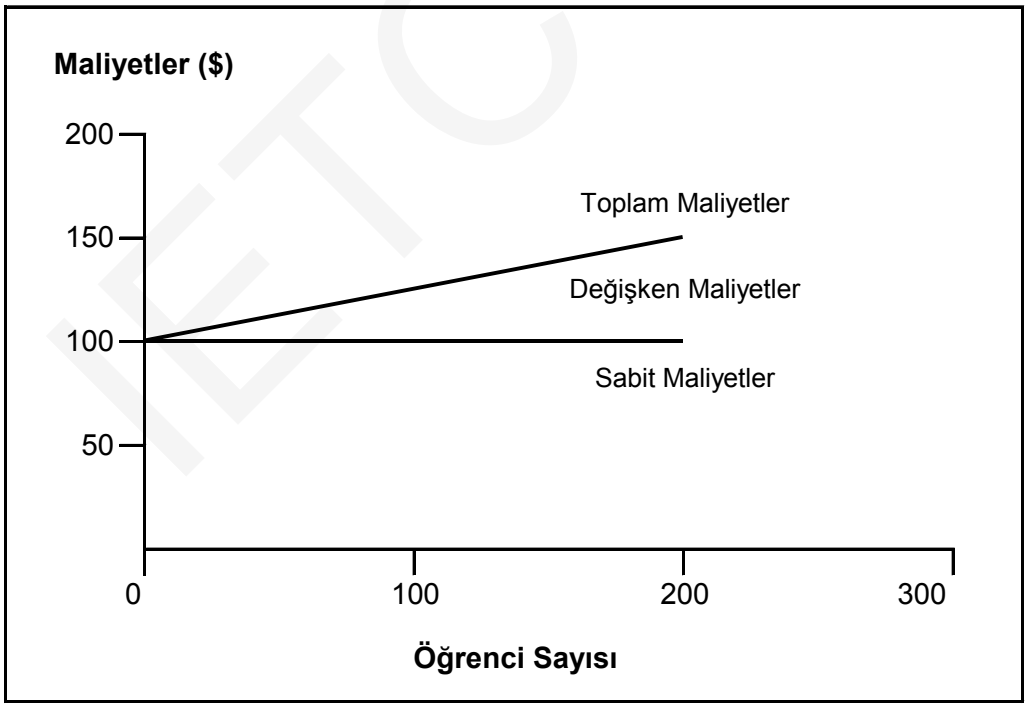
[55] Derek ROWNTREE, **Exploring Open and Distance Learning,** London: Kogan Page, Open and Distance Learning Series, 1992, s. 180.
[56] ROWNTREE (1992), **Exploring**..., a.g.e., s. 181.
[57] a.g.e., s. 182.

Copyright © IETC



Şekil 1. Bir Örgün Program

Kaynak: Derek ROWNTREE, ***Exploring Open and Distance Learning,*** *London: Kogan Page, Open and Distance Learning Series,1992, Şekil A,B, s. 183*



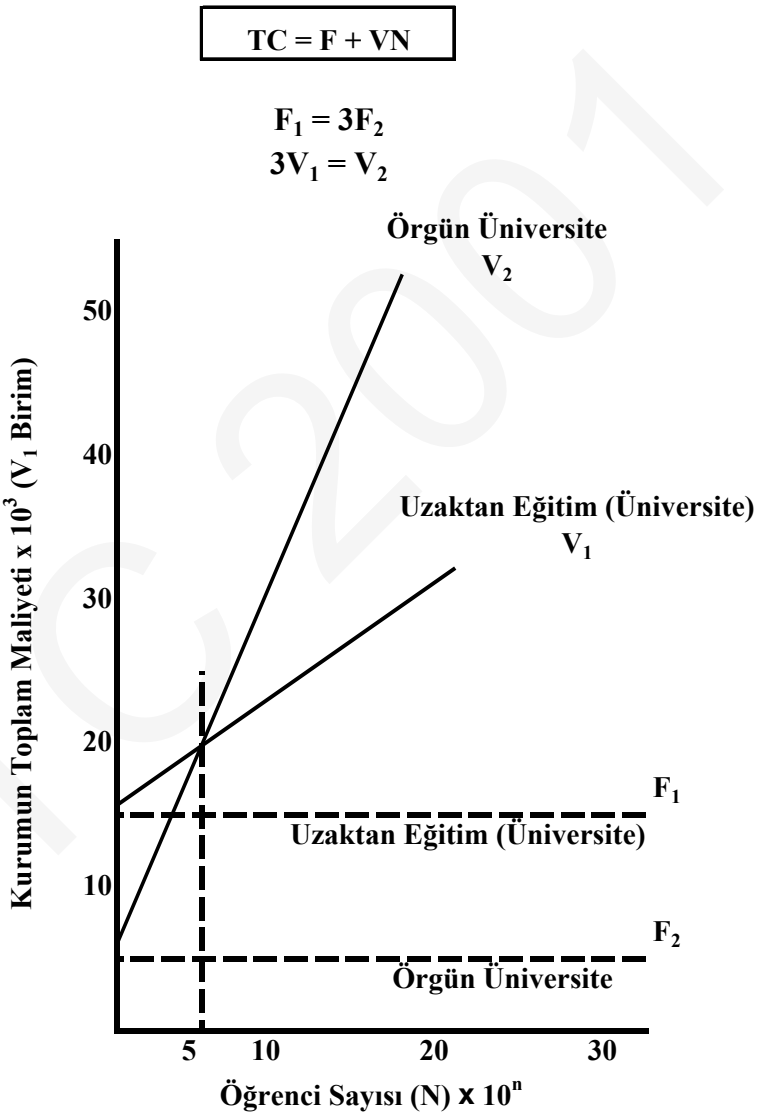
Copyright © IETC

Şekil 2. Bir Uzaktan Eğitim Programı

Kaynak: ROWNTREE (1992), ***Exploring...*** *a.g.e., Şekil A,B, s. 183*

Şekil 2 uzaktan eğitim programını gösterir. Sabit maliyetler şekilde olduğundan daha yüksektir. Ama toplam değişken maliyetler öğrenci sayısı arttıkça daha yavaş yükselir.

Şekil 3 örgün ve uzaktan öğrenim sisteminin maliyet yapısını göstermektedir.



Şekil 3. Örgün ve Uzaktan Eğitim Sistemleri Maliyet Yapısı

Kaynak: Anthony KAYE and Greville RUMBLE, ***Distance Teaching for Higher and Adult Education****, London: The Open University Press, 1981, Şekil 12.1, s.222.*

F_1 : Uzaktan eğitim sisteminin sabit maliyetleri

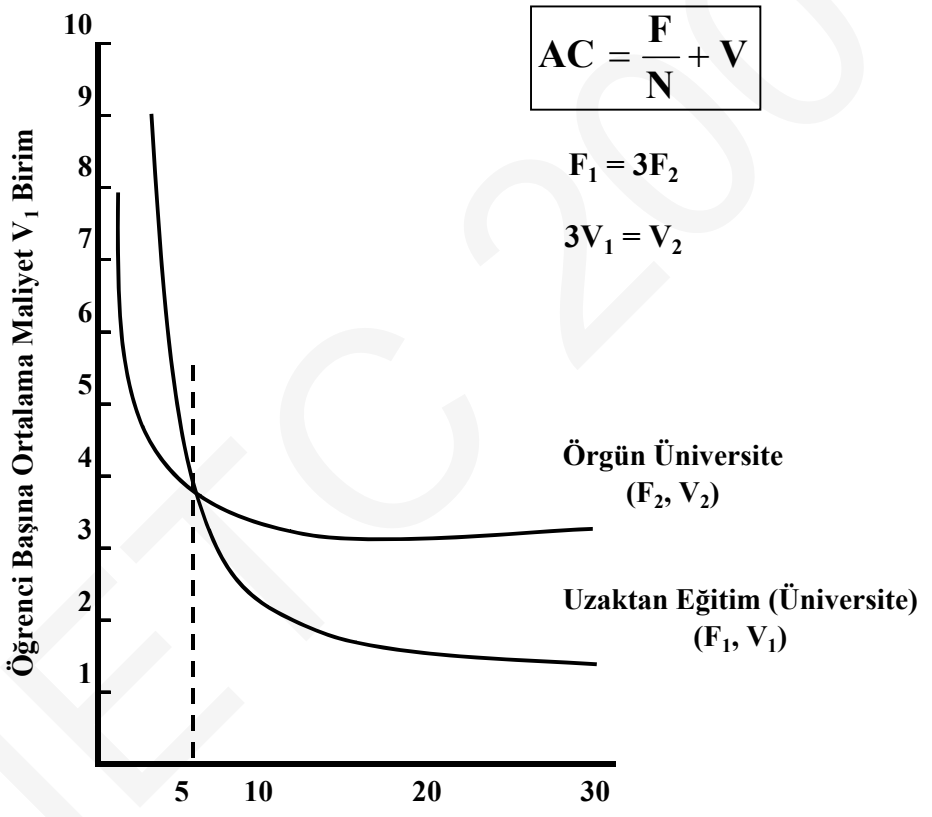
Copyright © IETC

F_2 : Örgün sistemin sabit maliyeti
V_1 : Uzaktan eğitim sisteminde öğrenci başına değişken maliyet
V_2 : Örgün sistemin öğrenci başına değişken maliyeti.

$$S = \frac{F_1 - F_2}{V_1 - V_2}$$

Şekil 3 ve 4'teki iki çizginin kesişmesi öğrenci başı birim maliyet örgün sistemden ya daha az, ya da ona eşit olduğunu gösterir.

Ekonomistler uzaktan eğitim sistemlerinde ekonomi ölçülerinin ulaşılabilir olabildiğine dikkat çekmektedirler[58]. Örneğin N öğrenci sayısı artarsa AC yani ortalama maliyet düşer, N büyük olduğunda ortalama maliyet marjinal maliyete (V) yakınlaşır. Şekil 3'den işaretlendiğinde sonuç dikdörtgen bir hiperboldür[59]. Şekil 4'de görüldüğü gibi (Şekil 4, Şekil 3'den yararlanılarak elde edilmiştir). Bu analizi Perraton (1982)[60] ve Curran (1995)[61] yıllarındaki çalışmalarında da görülebilir.



[58] KAYE and RUMBLE (1981), **Distance …a.g.e.,** s. 221.
[59] Desmond KEEGAN, **Foundations of Distance Education,** Third Edition, London: Routledge Studies in Distance Education, 1996, s. 180.
[60] Hilary PERRATON. **The Cost of Distance Education,** International Extension College, Broadsheets on Distance Learning No.17, Cambridge: Russell Press Ltd. 1982, s.22.
[61] Chris CURRAN, **The Patential Cost-Effectiveness of Tertiary Open and Distance Learning,** Luxembourg: EUROPEAN COMMISSION, 1995, s.12.

Copyright © IETC

Şekil 4. Örgün ve Uzaktan Eğitim Sistemleri Öğrenci Sayıları ve Birim Maliyetler

Kaynak: KAYE and RUMBLE (1981), ***Distance****... a.g.e., Çizim 12.2., s. 223.*

Burada önemlisi sabit ve değişken maliyetler arasındaki farktır. Sabit maliyetler girdi ile değişmez, değişken maliyet ise değişir. Örgün eğitimde öğretmenler için ödenen ücretler değişken maliyettir. Eğer hizmet öğretmen-öğrenci oranı ile kurulursa daha çok öğrenci daha çok öğretmen demektir. Öğretmenler, okul eğitim maliyetinin 2/3'ünü oluşturduğuna göre, örgün eğitimdeki maliyetlerin çoğu değişkendir; çünkü öğrenci sayısına dayanır.

Uzaktan eğitimde kullanılan bazı teknolojiler için tam tersi doğrudur. İngiliz Açıköğretim Üniversitesi için programlar hazırlayan BBC işitsel ve görsel üretimlerinin %80 maliyetinin sabit, %20'sinin değişken olduğunu açıklamıştır. Maliyetin sadece %20'si doğrudan yapılan program sayısıyla ilgilidir. Tekli uzaktan öğretim kurumlarının genel özelliği; maliyetlerinin büyük bölümünün örgün kurumlarla karşılaştırıldığında sabit olmasıdır[62].

Sabit maliyet, toplam maliyetin büyük oranını oluşturduğundan, çıktısını sabit tutup, ortalama maliyeti aşağıya çekmek gereklidir. Bu, bir fabrikanın, birim üretim maliyetini aşağıya çekmek için maksimum kapasite ile çalışmasına benzer. Aktivite hacmi, önemli bir maliyet değişkenidir.

Yine; sabit maliyetler, belli parametreler veya sınırlar içinde sabittir. Ders sayısındaki iniş ve çıkışlar sabit maliyet üzerinde ciddi etkilere sahiptir. Genellikle sabit maliyetlerde aşama fonksiyonları vardır; bu, sabit maliyetin aniden inip çıktığı noktadır.

Teknolojiler sadece toplam maliyeti değiştirmez, sabit ve değişken maliyetleri de değiştirirler. Sabit ve değişken maliyetin belli bir teknoloji kullanımında, öğrenci sayısını belirlemede kullanılması da gereklidir.

Şekil 5, bazı uzaktan ve örgün eğitim maliyetlerini karşılaştırır. Bu Abbey Ulusal Topluluğu tarafından yapılan maliyet karşılaştırmasını gösterir ve bu program memurlar için bilgisayar temelli eğitim programı için yapılmıştır. Bilgisayar temelli program büyük oranlarda sabit maliyete sahiptir (59.000£ [98.447 $]'dan yüksek)[63].

Bununla beraber bilgisayar temelli eğitim, öğrencilerin tüm gününü değil, iki saatini aldığından her öğrenci için değişken maliyet, öğrenci başına örgün derslerdeki gibi 67 £ (111 $) değil, yaklaşık 6 £ (10 $) dur.

1.4.1. Başabaş Noktası

Şekil 5 başabaş noktasını gösterir. Burada uzaktan eğitim programını kişi başına örgün programdan daha ucuz yapan öğrenci sayısıdır. Bu nokta büyük sabit maliyetin fazla öğrenci sayısına yayıldığı noktadır. Ayrıca tüm öğrenciler için ortalama maliyet, düşük sabit maliyete sahip alternatif programlardan daha düşüktür.

Abbey Ulusal Programı analizinde başabaş noktası 980 öğrenci civarındadır. Eğer sadece 1 öğrenci bulunsa, bu kişinin eğitimi 59.000£ (98.447 $) dan daha fazla maliyete sahiptir. 500 eğitilenle bile ortalama maliyet her öğrenci için 120£ (200 $) dan daha fazladır ve halen sınıfta yapılan programın ortalama maliyetinden yüksektir.

Başabaş noktası analizi Rumble (1997)[64] ve Primary Research Group (1997)[65]'ta ayrıntılı şekilde anlatılmaktadır.

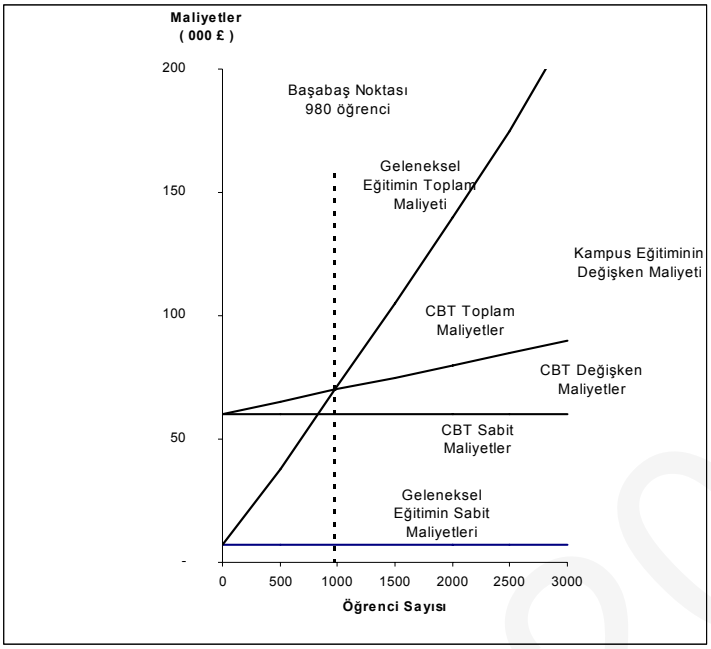
---

[62] Tony A. W. BATES. **Technology Open Learning and Distance Education,** London: Routledge Studies in Distance Education, 1995, s.38.

[63] ROWNTREE, **Exploring**..., a.g.e., s. 182.

[64] Greville RUMBLE. **The Costs and Economics of Open and Distance Learning,** London and Stirling: Kogan Page, Open and Distance Learning Series, 1997, s.37-41.

Copyright © IETC



Şekil 5. Abbey Ulusal Karşılaştırması

Kaynak: ROWNTREE (1981), Exploring**… a.g.e., Şekil C, s. 183**

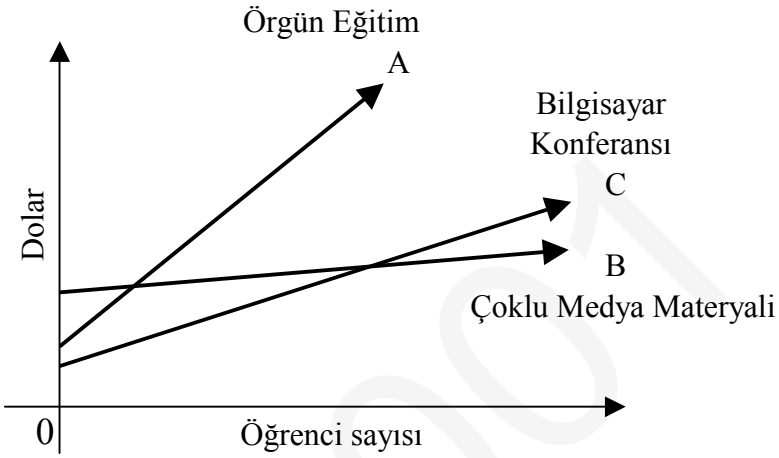
2. UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNDE İKİ-YÖNLÜ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİN EKONOMİK YAPISI

Bilgisayarlara, sadece öğrenci-öğretmen etkileşimi için değil aynı zamanda da öğrenciler arasındaki etkileşimler içinde ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel yüzyüze eğitimde etkileşim küçük grup programlarla sağlanmaktadır. Bu yüzyüze etkileşimli eğitimin teknoloji temelli öğretimdeki eş değeri bilgisayar konferansı gibi olan on-line tartışma oturumlarıdır. Bu nedenle Şekil 6'da gösterildiği gibi sadece çoklu ortam materyalleri (multi-medya) hazırlama maliyetini değil aynı zamanda da on-line tartışma ve danışman maliyetlerini de kapsamalıdır.

[65] PRIMARY RESEARCH GROUP, **The Survey of Distance Learning Programs in Higher Education,** New York: Primary Research Group, Inc., 1997, s.15.

Copyright © IETC

Şekil 6. Bilgisayar Konferansı Maliyeti



Kaynakça: A. W. BATES, **Managing Technological Change**, San Francisco: Joney-Bass Publishers, 2000, Şekil 6.3, s.127.

Şekil 6'da C okuyla gösterilen bilgisayar konferansı aracılığı ile öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin on-line sağlama maliyetini göstermektedir. On-line etkileşim maliyetleri öğrenci sayıları arttıkça geleneksel öğretme maliyetlerinden daha düşük bir maliyet eğilimi göstermektedir. Bu çok sayıda öğrencilerin daha önceden hazırlanmış çoklu medya araç-gereçleriyle teknoloji temelli öğrenmeye vakit ayırmaları nedeniyledir. Yeterli sayıda öğrencinin bulunduğu teknoloji temelli öğrenmede hocanın önceden hazırlanmış çoklu medya materyallerine harcadığı etkileşimli çalışma zamanı, örgün eğitime harcadığı toplam zamanla karşılaştırıldığında (on-line eğitim için) çok daha az zamana ihtiyaç duymaktadır. Ancak Şekil 7'deki D okunun gösterdiği gibi on-line maliyetlerine önceden hazırlanmış çoklu medya maliyetlerini eklemek gerekmektedir[66] [67].

Şekil 7'de y noktası teknoloji temelli öğretimin yüz yüze eğitimden daha az maliyetli hale gelmesi için gerekli olan öğrenci sayısını vermektedir. Y noktası başabaş noktasındaki yeterli öğrenci sayısını vermektedir.

Canada'da ki British Columbia Üniversitesinde ayrıntılı maliyet analizleri yapılmıştır. Önceden hazır web maliyetleri, on-line tartışma oturumları ve gerekli olan form biçiminde basılmış metinlerin karışımıyla birlikte hazırlanan standart web temelli derslerin 4 yıllık öğretim döneminde her yıl öğrenci sayısı %40'nın üzerinde artan örgün eğitimden giderek daha maliyet-etkili hale gelmektedir[68].

---

[66] Tony A. W. BATES. "The Future of Learning", **Türkiye 2. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu**, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, 4-8 Mayıs 1998, s: 517.

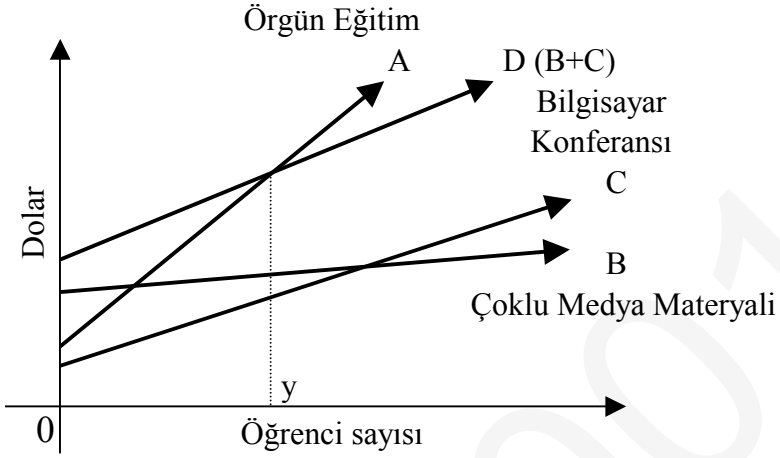
[67] Tammy WHALEN and David WRIGHT. "Methodology for Cost-Benefit Analysis of Web-Based Tele-Learning: Case Study of the Bell Online Institute", **The American Journal of Distance Education**, Volume 13, No.1, 1999. s.26.

[68] BATES (2000), **Managing...** a.g.e., s.128.

Copyright © IETC

Şekil 7. Bilgisayar Konferansı ve Çoklu Medya Çeşitleri Örgün Eğitim Maliyeti

Kaynakça: BATES (2000), **Managing...** a.g.e., Şekil 6.4, s.128.



Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen (danışman hoca) arasındaki etkileşim de yüksek düzeyde kalmaktadır. Program başına yıllık 20 ile 40 öğrenci arasındaki herhangi bir maliyet farklılıkları elde edilen yararlardaki farklılıklardan muhtemelen çok daha az olacaktır. Pek çok çoklu ortam ya da kendini kanıtlamış (uzmanlaşmış) sistemler kullanan CD-ROM temelli dersler için öğrenci sayısının her yıl örgün eğitimden daha maliyet-etkili hale gelmesi için öğrenci sayısının yüzlü rakamlarla olması gereği vardır.

On-line derslerde danışman hoca başına düşen öğrenci sayısı ne olmalıdır? Hoca başına düşen öğrenci sayısı maliyetleri nasıl etkilemektedir. Hoca başına düşen öğrenci sayısını belirleyici faktör danışman hoca ile öğrenci arasındaki etkileşimin doğası ve miktarıdır. Hoca merkezli derslerde bilgi aktarımında, özellikle önceden tasarlanan öğretim materyallerinin geri dönüt ve kendi kendini test etme gibi unsurlar sağlıyorsa öğretmen-öğrenci etkileşimine çok az ihtiyaç duyulur. Yüzden fazla öğrenciye bir danışman hocanın olduğu programın danışman hoca yükü en az seviyede olduğu için yüksek gelişme veya sabit maliyet ve düşük marjinal veya değişken maliyete sahip olacaktır[69].

Bir danışmana hocaya 10 öğrenciden az olacak şekilde pek çok üniversitede ve üniversite dışındaki yerlere hazırlanmış öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini gerektiren profesyonel türde programlar mevcuttur. Böyle bir program düşük gelişim ya da sabit maliyet ve yüksek marjinal ya da değişken maliyete sahip olabilir.

Öğrenci-öğretmen oranını belirlemede teknoloji kadar eğitim felsefesi, ders tasarımı ve öğrenci sayısı belirleyici olmaktadır.

3. UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNDE TEK-YÖNLÜ VE İKİ-YÖNLÜ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİN EKONOMİK YAPILARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Maliyet, teknolojiler arasında güçlü bir ayıraçtır. Tek-yönlü teknolojiler danışmanlık desteği açısından ilave maliyet taşımazlar. İkili teknolojilerdeki danışmanlık hizmetlerini içerir. Bu nedenle bu iki sistem arasında ayrım yapmak gereklidir. Yine dersler için, teknoloji maliyetlerini az sayıda ve çok sayıda öğrenci için ayırmak önemlidir. Her kurum kendi maliyet yapısını analiz etme ihtiyacındadır. Maliyetler hakkında kurumun bölgesel durumu ve farklı varsayımların hesaplanması çıktı gelirini arttıracaktır.

[69] BATES (2000), **Managing...** a.g.e., s.128.

Copyright © IETC

Yükseköğretimde uzaktan eğitim sistemi, örgün eğitim sistemi ile karşılaştırıldığında uzaktan eğitim sisteminin toplam değişken maliyetleri örgün eğitime göre daha düşüktür.

Bununla birlikte, Şekil 8 ve 9'da görülen uzaktan eğitim ve açık öğretimde kullanılan teknolojiler arasında açık maliyet farkları bulunmaktadır. Bu şekiller, Tablo 4'den elde edilmiştir.

Tablo 4'de Canlı, interaktif eğitim ile bilgisayarlar konferansının verilerinin karşılarında orjinalinde "varsayım" kelimesi yazılıdır. Yazar, kendisiyle 5 Mayıs 1998 tarihinde Ankara'da yaptığımız görüşmemizde, çalışmasındaki bu iki verinin dışındaki verilerin İngiliz Açık Üniversitesi'nin gerçek verileri olduğunu dile getirmiştir[70].

Tablo 3. Teknoloji Maliyetlerinin Öğrenci Sayılarına Göre Sınıflandırılması

Küçük (Yıllık 250 öğrencinin altında) Basım İşitsel Kaset Önceden kaydedilmiş eğitsel TV Bilgisayar konferansı (Öğrenci kontak saati başına 2%'dan daha az)	Orta (Yıllık 250-625 öğrenci) Basım İşitsel kasetler Önceden kaydedilmiş ITV (Öğrenci kontak saati başına 1.50 $'dan daha az)	Büyük (Yıllık 1.000 öğrenciden daha fazla) Basım İşitsel kasetler Önceden kaydedilmiş ITV Radyo (Öğrenci kontak saati başına 1.50 $'dan daha az)

Uzaktan eğitim sistemlerinde yararlanılan teknolojilerin toplam ve birim maliyetlerini teker teker analiz edilmiştir. Bu aşamada uzaktan eğitim sistemine ait teknolojileri tek ve çift yönlü olarak elde ettiğimiz veriler doğrultusunda teknolojiler arasında maliyet karşılaştırması yapılabilmesi için bir tabloda toplanmıştır. Tablo 3'te farklı teknoloji verileri ve öğrenci sayıları için değişik teknoloji maliyetleri ortaya konmaktadır.

Tablo 4. Maliyetlerin Özeti (Öğrenci Çalışma Saati Başına)

Teknoloji	**Yılık Öğrenci Sayısı**				
	50 US$	125 US$	250 US$	625 US$	1,250 US$
Tek yönlü teknolojiler Basım (UKOU) İşitsel Kaset (UKOU)		2.61 3.51		0.63 1.30	0.37

[70] A. W. Tony BATES. **Technology Open Learning and Distance Education**, London: Routledge Studies in Distance Education 1995, İsimli Kitabın Yazarı İle "Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Ekonomik Yapısı" Konulu Görüşme. **Türkiye 2. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu**, 5 Mayıs 1998.

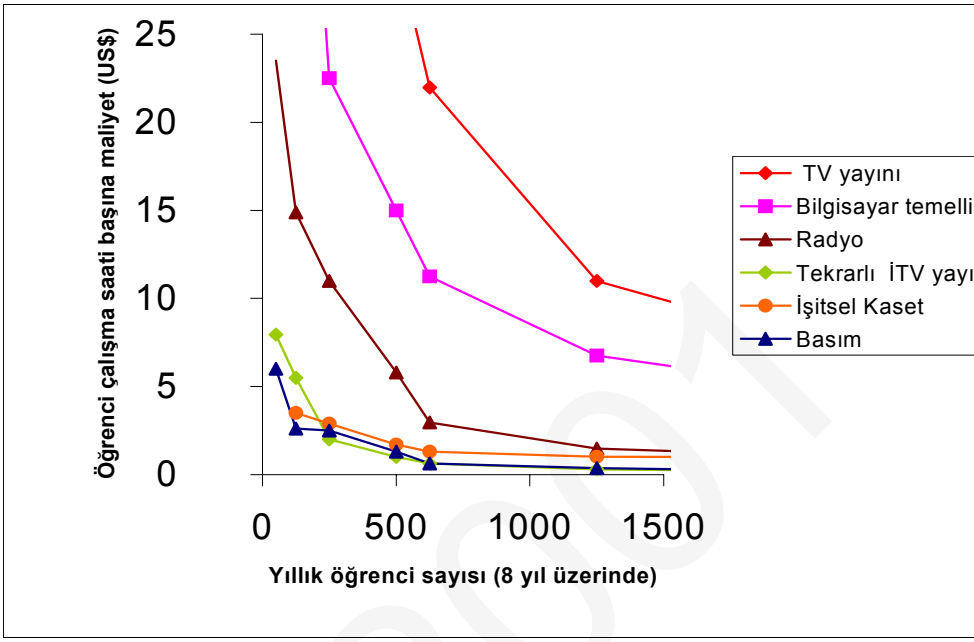
Copyright © IETC

Tekrar yayınlanan ITV (Varsayımlı)					1.02
25 Kurs	7.71	3.09	1.54	0.61	
20 Kurs	7.31	2.79	1.47	0.58	
10 Kurs	7.35	3.18	1.47	0.63	0.31
1 Kurs	7.50	7.50	7.50	1.50	1.02
Radyo (UKOU)	7.95	14.88	1.59	2.97	0.28
Eğitim Yayınları TV (UKOU)	7.55	109.87	1.59	21.97	0.28
Bilgisayar-temelli eğitim (Stahmer and Green, 1993)	18.76		3.39		0.31
Düşük düzey		18.75		6.75	0.75
Orta düzey		41.25		11.25	5.02
Yüksek düzey		130.50		28.50	1.48
İki yönlü teknolojiler	59.25		11.98		10.99
İşitsel konferans (OLA)		7.12		4.11	
Canlı, interaktif eğitim (Varsayımlı)	99.75	67.24	22.50	34.36	
Video konferans (Bates, 1994)	32.75		66.98		4.50
2x56	2.50	17.35	75.98	9.07	0.67
384	0.74	22.17	16.78	14.19	6.75
Bilgisayar konferansı (Varsayımlı)					9.07
İkili-model					14.19
Kurum			1.45		1.03
Öğrenci		1.12	1.09	0.99	
Karışım		0.69		0.69	
		1.81		1.69	3.67
	51.75		11.98		29.00
	56.74		16.78		9.07
	1.45		1.09		14.19
	0.69		0.69		
	2.25		1.80		0.93
					0.69
					1.68

Kaynak: BATES (1995), Technology**..., a.g.e., Tablo 1.1., s. 7.**

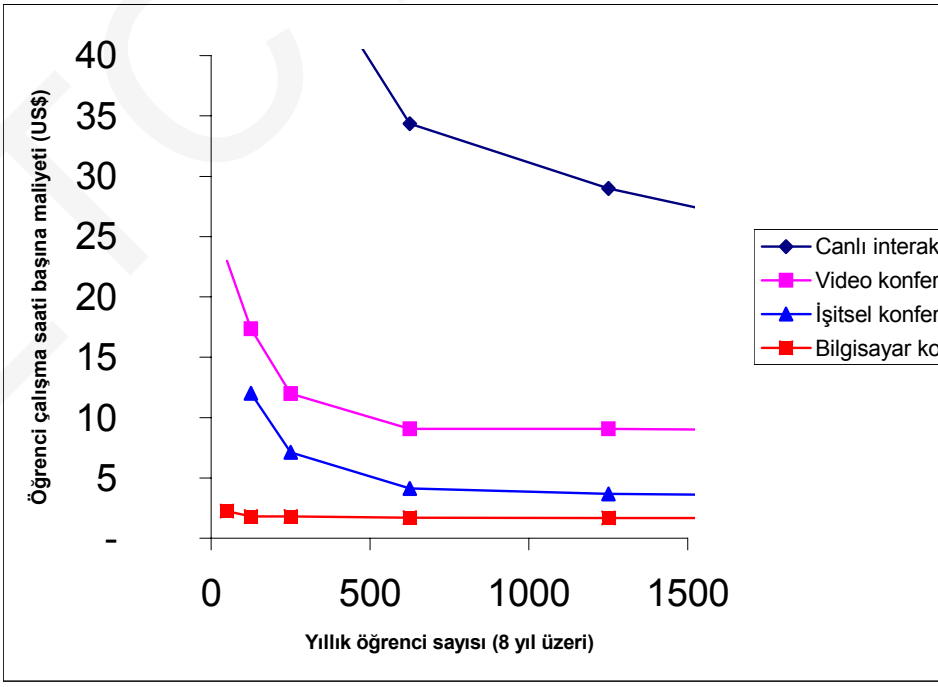
Bu tablonun ana amacı, daha ucuz teknolojiyi belirlemek değil; maliyetin nasıl değiştiğini öğrenci sayısına (maliyet yapıları) bağlı olarak göstermektedir.

Copyright © IETC



Şekil 8. Tek-Yönlü Teknolojilerin Maliyet Karşılaştırması

Kaynak: BATES (1995), ***Technology****... a.g.e., s. 4.*



Copyright © IETC

Eğitim maliyetleri ve önceden kayıt edilen eğitimsel televizyon dersleri, tek-yönlü teknolojilerde en düşük maliyetli olan teknolojiler olarak görülmektedir. Basım ve işitsel kasetlerin birleşimi büyük sınıflar (500 veya daha fazla öğrenci) için maliyet-yararlı görülmektedir. Basım ve işitsel kasetlerin öğrenci için saat başına maliyeti en az 2$'dır. Radyonun, diğer tek-yönlü teknolojilerin maliyetleriyle karşılaştırılabilmesi için 1000 veya daha fazla öğrenciye ihtiyaç vardır. Eğitim yayınları organizasyonları içinde, eğitsel televizyon yayın programları 2000 veya daha az öğrenci için en pahalı teknolojidir. Ancak çok sayıda öğrenciye ulaşılırsa maliyet açısından diğerleriyle rekabet edebilir. Yeniden programlanmış bilgisayar temelli öğretim de pahalı teknoloji gerektirir.

Danışmanlık ek maliyetlerinin içerilmediği tek-yönlü teknolojilerle, danışmanlığın yapıldığı iki-yönlü teknolojilerin birbirinden ayırt edilmesi gerekmektedir.

Şekil 9'da iki-yönlü teknolojilerin maliyetleri yer almaktadır. Bilgisayar konferansı, düşük-orta maliyetli teknolojidir. Önceden kaydedilen eğitsel televizyon dersleri; canlı, etkileşimli (interaktif) derslere göre daha ucuzdur (Şekil 8). Canlı etkileşimli (interaktif) TV yayınları ve video konferans çok pahalı teknolojilerdir; tüm çıktı düzeyleri ve tümüyle öğrenci sayısı ile bağlantılıdır. BBC'nin ürettiği televizyon eğitim yayınları; etkileşimli (interaktif) televizyon ve video konferansa göre, her program için öğrenci çalışma saati başına, 750'den daha fazla öğrenci için, daha ucuza gelmektedir.

Eğitsel televizyon dersleri, basım, işitsel kaset ve bilgisayar konferansı açısından düşük maliyetlidir. Ayrıca, gerekli danışmanlık hizmetleri de sağlamaktadır. Video konferans, canlı etkileşimli (interaktif) televizyon dersleri ve bilgisayar-temelli eğitim yüksek maliyetlidir.

Farklı teknolojilerin, maliyet dengelerini gösteren genel noktalar şunlardır[71]:

- Uzaktan eğitim için kullanılan teknolojilerin ana maliyeti, sermayeden daha çok işletme ve üretimdedir. Örneğin, yıllık maliyetler, toplam başlangıç sermaye maliyetlerini aşabilmektedir. Genellikle, iyi kaliteli teknoloji temelli materyallerin üretiminin maliyetini düşük tahmin etme eğilimi vardır.
- İşitsel kasetler ve radyo; düşük sabit ve düşük değişken maliyetlere sahiptir.
- Yüzyüze eğitim, bilgisayar odaklı iletişim ve danışma odaklı tele dersler; düşük sabit maliyete ama yüksek değişken maliyetlere sahiptirler, maliyetler öğrenci sayısıyla artmaktadır.
- İyi kaliteli televizyon yayınları, yüksek sabit maliyetlere ve sıfır değişken maliyetlere sahiptir.
- Önceden planlanmış bilgisayar temelli öğretim (CBL) ve çoklu medya; eğer bilgisayar laboratuvarları sağlanmışsa yüksek sabit ve değişken maliyetlere sahiptir.
- Üretim ana maliyet oluşturduğundan ve her ders için sabit olduğundan bir çok tek-yönlü teknolojide sabit maliyetler, genellikle değişken maliyetleri aşmaktadır. Tek-yönlü teknolojiler kullanımında daha fazla öğrenci katılımı sağlanırsa maliyette etkinliğe ulaşılmaktadır.
- İki-yönlü teknolojiler, işitsel ve bilgisayar konferansları gibi sabit maliyetleri düşürür; ama yüksek değişken maliyete sahiptirler. Düşük sayıda öğrenciler için uygunken, yüksek sayıda öğrenciler için pahalıya mal olacaktır. Bu teknolojiler bile, sabit maliyetleri dengelendiğinde, yıllık ders başına 100 öğrenciden fazlasına ihtiyaç göstermektedir.
- İletişim maliyetleri, bir çok teknoloji için üretim maliyetleriyle karşılaştırıldığında tutarsızdır.

Etkileşimli (interaktif) teknolojiler için öğrenci sayısı kritik değerdir. Yine de maliyetin nasıl çalışacağı için uzun yıllar gerektirmektedir. Son olarak; iki-yönlü teknoloji kullanan bir kurum için düşük maliyet, başka bir kuruma uygulandığında bu kurum tek-yönlü teknoloji kullanıyor olsun, daha pahalı olabilmektedir.

[71] BATES (1995), **Technology**... a.g.e., s. 6.

Copyright © IETC

SONUÇ

Örgün üniversiteler ile yükseköğretimde uzaktan eğitim sistemiyle eğitim veren kurumların tek-yönlü eğitim teknolojileri arasında karşılaştırma yapıldığında elde edilen ekonomik sonuçlar şunlardır:

Yükseköğretimde uzaktan eğitim sistemi ile örgün eğitim sistemi karşılaştırıldığında:

Örgün eğitimin toplam sabit maliyetleri düşük olup, toplam değişken maliyetleri öğrenci sayısı arttıkça artmaktadır.

Uzaktan eğitimde ise; toplam sabit maliyetler yüksek, toplam değişken maliyetler öğrenci sayısı arttıkça azalmaktadır.

Yükseköğretimde uzaktan eğitim sisteminde toplam sabit maliyetler örgün eğitim sistemine göre yüksektir.

Uzaktan eğitim sistemlerinde iki yönlü eğitim teknolojilerinin ekonomik yapıları analiz edildiğinde elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Bilgisayar konferansı maliyeti hesaplanırken çoklu ortam materyalleri hazırlama maliyetine on-line tartışma ve danışman maliyetleri de eklenmelidir.
- On-line etkileşimli eğitimde maliyetleri programa kayıtlı öğrenci sayısı arttıkça maliyetler düşmektedir.
- Fazla sayıda öğrencinin bulunduğu teknoloji temelli öğrenmede hocanın önceden hazırlanmış çoklu medya materyallerine harcadığı etkileşimli eğitime harcadığı toplam zaman örgün eğitime göre daha azdır. Öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimine çok az ihtiyaç duyulan programlarda yüzden fazla öğrenciye bir hocanın bulunduğu etkileşimli programlar yüksek gelişme veya sabit ve düşük marjinal veya değişken maliyete sahip olacaktır.
- Öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimine daha fazla ihtiyaç duyulan 10 öğrencisi bulunan etkileşimli programlar düşük gelişim ya da sabit maliyet ve yüksek marjinal ya da değişken maliyete sahiptirler.

Uzaktan eğitim sistemlerinde tek-yönlü ve iki-yönlü eğitim teknolojilerini ekonomik açıdan karşılaştırdığımızda şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

- Teknoloji maliyetlerini az sayıda öğrenci ve çok sayıda öğrenci için ayırmak gerekmektedir.
- Tek-yönlü eğitim teknolojileri en düşük maliyetli olan teknolojiler olarak görülmektedir.
- Tek-yönlü eğitim teknolojileri en düşük maliyete sahip olandan başlayarak sıraladığımızda; basım, işitsel kasetler, radyodur. Önceden kaydedilmiş eğitsel televizyon yayınları pahalı teknolojidir.
- İki-yönlü eğitim teknolojilerinden bilgisayar konferansı düşük-orta maliyetli teknolojidir. Canlı etkileşimli eğitsel televizyon yayınları ve video konferans çok pahalı teknolojilerdir.

KAYNAKÇA

BATES, Tony A.W. **Managing Technological Change.** San Francisco: Joney-Bass Inc., Publishers, 2000.

BATES, Tony A.W. **Technology Open Learning and Distance Education,** London: Routledge Studies in Distance Education, 1995.

BATES, A. W. Tony. **Technology Open Learning and Distance Education**, London: Routledge Studies in Distance Education 1995, İsimli Kitabın Yazarı İle "Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Ekonomik Yapısı" Konulu Görüşme. Türkiye 2. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 5 Mayıs 1998.

BATES, Tony A. W. "The Future of Learning", **Türkiye 2. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu**, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, 4-8 Mayıs 1998, s: 498-518.

CURRAN, Chris, **The Patential Cost-Effectiveness of Tertiary Open and Distance Learning**, Luxembourg: EUROPEAN COMMISSION, 1995.

Copyright © IETC

HOLMBERG, Börje, **Theory and Practice of Distance Education**, First Education, London: Routledge Studies in Distance Education, 1992.

JAMISON, Dean T., "An Introduction to the Methods of Cost Analysis". s. 273'den, Hilary PERRATON, (ed). **Alternative Routes to Formal Education, A Wold Bank Research Publication**, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1984.

KEEGAN, Desmond, **Foundations of Distance Education**, Third Edition, London: Routledge Studies in Distance Education, 1996.

ORIVEL, François, "Cost and Effectiveness of Distance Teaching Systems: A Methodological Approach", **Using Technologies for Education and Training: An Economic Perspective**, Adana/Türkiye: The World Bank Conference, 2.8.1988, s.1-35.

PERRATON, Hilary, **The Cost of Distance Education**, International Extension College, Broadsheets on Distance Learning No.17, Cambridge: Russell Press Ltd. 1982.

PRIMARY RESEARCH GROUP, **The Survey of Distance Learning Programs in Higher Education**, New York: Primary Research Group, Inc., 1997.

ROWNTREE, Derek, **Exploring Open and Distance Learning**, London: Kogan Page, Open and Distance Learning Series, 1992.

RUMBLE, Greville, "Economic and Cost Structures", s. 426'da. David SEWART ve diğerleri (eds), **Distance Education, International Perspectives**, London: Routledge Studies in Distance Education, 1988.

RUMBLE, Greville, "The Costs and Costing of Distance, Open Education", **Using Technologies for Education and Training: An Economic Perspective, Conference of the World Bank**, Adana/Türkiye: October 2-8, 1988, s.1-34.

RUMBLE, Greville, **The Costs and Economics of Open and Distance Learning**, London and Stirling: Kogan Page, Open and Distance Learning Series, 1997.

STAMMEN, Ronald M., **Using Multimedia for Distance Learning in Adult, Career, and Vocational Education,** Columbus: The Ohio State University ERIC Information Series No: 362, 1995.

UNESCO, **The Economics of New Educational Media,** Switzerland: UNESCO, 1982.

WHALEN, Tammy and WRIGHT, David. "Methodology for Cost-Benefit Analysis of Web-Based Tele-Learning: Case Study of the Bell Online Institute", **The American Journal of Distance Education**, Volume 13, No.1, 1999. pp.24-44.

Copyright © IETC

FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ İNTERNET KULLANIM DÜZEYLERİ ve GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Doç.Dr. Mehmet GÜROL
F.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi
mgurol@firat.edu.tr

Arş.Gör. Tuncay SEVİNDİK
F.Ü.Eğitim Fakültesi Bil. Öğ
tsevindik@firat.edu.tr

Bu bildiride, Fırat Üniversitesi'nde görev yapan öğretim elemanlarının interneti kullanma düzeyleri ile görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır . Fırat Üniversitesi'nde görev yapmakta olan öğretim elemanlarının, iletişim ve bilgi teknolojilerinin, modern internet toplumu kavramını ortaya çıkardığı bir süreçte, internet kullanımına ilişkin eğitim düzeyleri ve eğitim ortamlarında internet teknolojilerini hangi düzeyde kullandıkları ve görüşlerinin ne olduğu önem kazanmaktadır.

I. GİRİŞ

İnsanoğlu bilgiye ulaşmak için yıllardan beri yeni yollar, yeni yöntemler ve teknikler geliştirmiş, sürekli yeni arayışlar içerisinde bulunmuştur. Günümüzde kitlesel iletişim araçları olarak gazete, kitap, radyo, televizyon ve asrın en büyük buluşlarından kabul edilen internet ve bilgisayar yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda büyük gelişme gösteren internet diğerlerinden daha yaygın kullanım alanına sahip olmaya başlamıştır.

İnternetin 1962 yılında başlayan tarihsel gelişimi, küresel anlamda 1983'li yıllara uzanmaktadır veya Transmision Control Protocol / Internet Protocol adı verilen (TCP/IP) adlı protokolün işlevsellik kazanmasıyla dünyayı saran ağ teknolojisi, iletişim ve bilgi sirkülasyonu sağlayan internet tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. İnternetin tüm meslek gruplarından insanlara hitap ettiği fakat akademik grup olarak nitelendirdiğimiz öğretim elemanlarına iş yaşamlarının büyük bir bölümünde gerekli olduğu kaçınılmaz bir olgudur. Üniversitelerdeki öğretim elemanlarının binlerce kilometre ötelere gitmeden istedikleri bilgiye ulaşmaları artık internet sayesinde olmaktadır. Öğretim elemanları internet sayesinde etkileşimli ders ortamlarını sanal dünyaya taşımakta ve böylece örgün eğitim ortamlarından sanal eğitim ortamlarına geçiş kaçınılmaz bir durum almaktadır. Fırat Üniversitesi'nde ortalama üç yıldır yaygın ve yoğun bir biçimde internete bağlanmaktadır. Bu amaçla, merkez kampüste bulunan bütün bürolara internet bağlanmıştır. Bu deneyime dayalı olarak öğretim görevlilerinin internete ilişkin görüşleri ve kullanımına yönelik bilme düzeyleri önem kazanmaktadır.

Araştırmanın Amacı: Araştırmanın amacı "öğretim elemanlarının internet kullanım düzeyleri ve görüşlerinin belirlenmesi" dir. Bu genel amaca dayalı olarak aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

1. Öğretim elemanlarının interneti kullanma amaçları nelerdir?
2. Öğretim elemanlarının interneti kullanmaya ilişkin bilgi düzeyleri nedir?
3. Öğretim elemanlarının internete ilişkin teknik terimleri bilme düzeyleri nedir?
4. Öğretim elemanlarının internetin eğitimde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırma, Fırat Üniversitesi merkez kampüsünde görev yapan ve bürosunda veya evinde bilgisayar bulunan öğretim elemanları ile sınırlıdır.

II. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın Evreni: Fırat Üniversitesi merkez kampüsü içerisinde görev yapmakta olan öğretim elemanları oluşturmaktadır.

Araştırmanın Örneklemi: Fırat Üniversitesi merkez kampüsü içerisinde görev yapmakta olan, bürolarında bilgisayar ve internet bağlantısı olan öğretim elemanları oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi

Araştırmanın amaçlarının gerçekleştirmek için anket geliştirilmiştir. Anket, öğretim elemanlarına ait kişisel bilgiler, interneti kullanma amaçları, internet ile ilgili eğitim durumları, internete ait teknik terimlere ilişkin bilgi düzeyleri ve internetin eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerden oluşmaktadır. Geliştirilen anket, 2001 yılı mayıs-haziran ayları içerisinde, on-line olarak, Hyper Text Markue Language (HTML) ve Active Server Page (ASP) programlama dillerinde hazırlanmıştır. Anket bir ana sunucu (server) aracılığıyla internet üzerinde (lokal olarak Fırat üniversitesi kampüs içerisinde) yayınlanmıştır. Anket

Copyright © IETC

sunulan formun editörde "tsevindik@firat.edu.tr" adresine yönlendirilmesi ile sonlandırılmış ve böylece tüm yollanan anketler ana sunucuda toplanmıştır. Ortalama 600 öğretim elemanına gönderilmiştir, bunlardan 110'u doldurulmuştur. Daha sonra elden anketler verilerek sayı 160'a çıkarılmıştır. Anketin istatistikleri SPSS 10.0 for Windows programında yapılmıştır.

III. BULGULAR ve YORUM

1. Öğretim Elemanlarına Ait Kişisel Bilgiler

Çalışmada, öğretim elemanlarının interneti kullanırken öncelikle evlerinde ve bürolarında bilgisayar olup olmadığı, bilgisayarları varsa internete kaç yıldır bağlandıkları ve bu süreç içerisinde interneti günde ortalama kaç saat kullandıkları, hangi fakültede görev yaptıkları, cinsiyetleri gibi kişisel bilgiler göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre ankete katılan 160 kişiden, yüzde 90'ını erkek, yüzde 10'unu bayan öğretim elamanları oluşturmaktadır. İnternet ortamındaki on-line ankete çoğunlukla katılanlar Fen-Edebiyat, Mühendislik ve Teknik Eğitim fakültelerinden oluşmaktadır. Akademik unvana göre yardımcı doçentler ve araştırma görevlileri ankete ilgi gösterirken diğer akademik personel Tablo 1'de de görüldüğü gibi fazla katılım göstermemiştir. İdari görev yönüyle ankete 28 idari görevli (Dekan, Dekan Yardımcısı ve Bölüm Başkanı) katılmıştır. Bürosunda bilgisayarı olan kişi sayısı 141'dir (yüzde 88). Evinde bilgisayarı olan öğretim elemanı 86'dır. Ankete katılanların yaklaşık yüzde 75'i üç yıldır internete bağlanmakta ve internete günde 1-2 saat katılanların oranı ise yüzde 40'dır.

Tablo 1: Kişisel Bilgilere İlişkin Veriler

Cinsiyet	**Bay**		**Bayan**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%
	144	90,0	16	16,0	160	100
İnternete nerden bağlanıyorsunuz	**Ev**		**İşyeri**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%
	15	9,4	145	90,6	160	100
İdari göreviniz?	**Var**		**Yok**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%
	28	17,5	132	82,5	160	100
Büronuzda bilg. var mı?	**Evet**		**Hayır**		**Toplam**	
	F	%	f	%	f	%
	141	88,1	19	11,9	160	100
Evinizde bilg. var mı?	**Evet**		**Hayır**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%
	86	53,8	74	46,2	160	100

Ünvanınız	**Öğrt. Üyesi**		**Arş. Gör.**		**Öğr. Gör.**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	68	42,4	48	30,0	44	27,5	160	100

Copyright © IETC

	1yıl		2 yıl		3 yıl		4 yıl		5 yıl ve üzeri	
İnternete kaç yıldır bağlanıyorsunuz?	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	41	25,6	33	20,6	39	24,4	21	13,1	26	16,3

	1-2saat		3-4 saat		5-6 saat		7-8 saat		Hiç veya 1 saat		
Günlük ortalama kaç saat internet bağlantısı	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%	f
	65	40,6	41	25,6	13	8,1	19	11,9	22	13,8	1

Fakülte	**Eğitim**		**Fen-Edebiyat**		**İlahiyat**		**Mühendis**		**Teknik Eğitim**		**Tıp**		**Teknik Bilimler**		**B Eğ**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
	10	6,3	32	20	12	7,5	35	21,9	17	10,6	21	13,1	11	6,9	12

2. Öğretim Elemanlarının İnterneti Kullanım Amaçları

Öğretim elemanlarının yüzde 6,9'u sohbet, yüzde 90'ı akademik araştırma, yüzde 12,5'i oyun ve eğlence amaçlı, yüzde 75'i e-mail, yüzde 1,9'u e-ticaret, yüzde 7,5'i tartışmalara katılmak, yüzde 37,5'i öğretim amaçlı interneti kullanmaktadır. Öğretim elemanlarının yaklaşık hepsinin interneti akademik amaçlar için kullanması beklenen bir sonuçtur. Dikkat çeken maddelerden öğretim amaçlı kullananların sayısının az olması (yüzde 35,5), bunun için alt yapının yeterli olmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Yine, e-ticaret amaçlı kullanılmamakta olması bölgede interneti kullanarak ticaret yapan firma sayısının olmayışına dayandırılabilir. Ayrıca, öğretim elemanlarının sanal ortamda tartışmalara ilgi göstermedikleri de görülmektedir. Bununla birlikte, medyayı takip edenlerin oranı da beklenenin altında çıkmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Öğretim Elemanlarının İnterneti Kullanma Amaçları

İnterneti Kullanma Amacı	**Evet**		**Hayır**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%
Sohbet	11	6,9	149	93,1	160	100
Akademik Araştırmalar	**144**	90	16	10	160	100
Oyun eğlence	20	12,5	140	87,5	160	100
Medya	**90**	56,3	70	43,8	160	100
E-mail	**120**	75	40	25	160	100
E-ticaret	3	1,90	157	98,1	160	100
Tartışmalara katılım	12	7,5	148	92,5	160	100
Öğretim	60	37,5	100	62,5	160	100

3. Öğretim Elemanlarının İnternetin Kullanımına ve Teknik Terimlere İlişkin Bilgi Düzeyleri

İletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanımında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi de internet ile ilgili eğitimimize ilişkin eğitim durumudur. Anketin internet eğitimi ile ilgili bölümünde öğretim elemanlarına: e-mail alma durumu; internette dosya transferi ve bu dosyaları kullanma; canlı, etkileşimli, görsel veya işitsel iletişim araçlarını kullanabilme;

Copyright © IETC

İnternet Servis Sağlayıcı'ların özellikleri, internet bağlantı ayarlarının nasıl yapıldığı, internet bağlantı ayarlarının nasıl yapıldığı, browser'larda sık kullanılanlar listesi oluşturabilme, browser seçeneklerini (menü) değiştirebilme, görsel ve işitsel internet plug-in'lerini kullanabilme, ileri düzey kelime işlemci yazılımlarını kullanabilme (dosya birleştirme, tablo oluşturma v.b), kullanımı kolay web editörlerinden birisiyle web sayfası oluşturabilme, uzman bir web editörüyle web sayfası oluşturabilme durumlarının ne düzeyde oldukları sorulmuştur (Tablo 3).

Öğretim elemanlarının interneti kullanma durumlarına ilişkin bilgi düzeylere bakıldığı zaman, sadece e-posta alma-göndermede yüzde 61,3 ile en iyi bilinen niteliktir (x: 4,28). Bunu yüzde 53,8 ile "internette dosya transferi ve bu dosyaları kullanma" izlemektedir. Öğretim elemanlarının "kullanımı kolay web editörlerinden birisiyle web sayfası oluşturabilme (% 48,1) ile uzman bir web editörüyle web sayfası oluşturabilme (% 50,0) konularında en az bildikleri niteliklerdir. Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi öğretim elemanlarının bir kısmı konuları iyi bilirken, bir kısmı da hiç veya az düzeyde bilmektedirler. Çünkü, yüzdelikler bilme ve bilmeme seçeneklerinde yoğunlaşmaktadır. Bu durum, öğretim elemanlarının "e-posta alma-gönderme" ile "internette dosya transferi ve bu dosyaları kullanma" niteliklerinin dışındaki niteliklerde, ortalama yarıya yakının az veya hiç bilmediklerini ortaya koymaktadır.

Öğretim elemanlarını internet ile ilgili teknik terimleri bilme düzeylerine bakıldığı zaman, öğretim elemanlarının mail (% 60,0), arama motorları (% 53,89 ve download'u (% 51,9) yarıdan fazlasının çok iyi düzeyde bildiği görülmektedir. Bununla birlikte, öğretim elemanlarının teknik terimlere ilişkin bilme düzeylerine baktığımız da, frekansların çok iyi, iyi veya az, hiç bilmeme seçeneklerinde yoğunlaşmaktadır. Yani, frekanslar kısmen seçeneğinde toplanmamıştır. Bu durum, öğretim elemanlarının interneti kullanma durumlarına ilişkin bilgi düzeylerine paralel olarak, terimleri bir kısmı bilirken bir kısmı da bilmemektedir.
Tablo 3: Öğretim Elemanlarının İnternetin Kullanımına İlişkin Bilgi Düzeyleri

Copyright © IETC

	Tamamen Biliyorum		Biliyorum		Kısmen Biliyorum		Bilmi-yorum		Hiç Bilmi-yorum		
EĞİTİM DURUMU	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	**x**
E-posta alma-gönderme	98	**61,3**	31	19,4	16	10,0	8	5,0	7	4,4	**4,28**
İnternette dosya transferi ve bu dosyaları kullanma	86	**53,8**	30	18,8	17	10,6	17	10,6	10	6,3	**4,03**
Canlı, etkileşimli, görsel veya işitsel iletişim araçlarını kullanabilme	48	30,0	30	18,8	30	18,8	23	14,4	29	18,1	**3,28**
.İnternet Servis Sağlayıcı'ların özelliklerini bilme	36	22,5	17	10,6	45	**28,1**	39	24,4	23	14,4	**3,02**
İnternet bağlantı ayarlarının nasıl yapıldığını bilme	46	**28,8**	23	14,4	36	**22,5**	24	15,0	31	19,4	**3,18**
İnternet yazılım araçlarının nasıl kullanıldığını bilme (hyper link,telnet)	32	20,0	7	4,4	31	19,4	37	23,1	53	**33,1**	**2,55**
Browserlarda sık kullanılanlar listesi oluşturabilme	56	**35,0**	6	3,8	29	18,1	32	20,0	37	**23,1**	**3,07**
Browser seçeneklerini (menü) değiştirebilme	57	**35,6**	12	7,5	24	15,0	28	17,5	39	**24,4**	**3,12**
Görsel ve işitsel internet plug-in'lerini kullanabilme	31	19,4	11	6,9	28	17,5	27	16,9	63	**39,4**	**2,50**
İleri düzey kelime işlemci yazılımlarını kullanabilme (dosya birleştirme, tablo oluşturma v.b)	46	**28,8**	23	14,4	26	16,3	29	18,1	36	**22,5**	**3,08**
Kullanımı kolay web editörlerinden birisiyle web sayfası oluşturabilme	32	20,0	10	6,3	18	11,3	23	14,4	77	**48,1**	**2,35**
Uzman bir web editörüyle web sayfası oluşturabilme	27	16,9	12	7,5	13	8,1	28	17,5	80	**50,0**	**2,23**
TEKNİK TERİMLER											
ICQ	69	**43,1**	13	8,1	21	13,1	20	12,5	37	23,1	**3,35**
MIRC	59	36,9	10	6,3	18	11,3	19	11,9	54	**33,8**	**3,00**
CHAT	70	**43,8**	22	13,8	24	15	23	14,4	21	13,1	**3,60**

Copyright © IETC

BROWSER	61	38,1	10	6,3	20	12,5	25	15,6	44	27,5	**3,11**
TCP/IP	54	33,8	12	7,5	14	8,8	20	12,5	60	**37,5**	**2,87**
MAIL	96	**60,0**	26	16,3	16	10	7	4,4	15	9,4	**4,13**
TELNET	46	28,8	17	10,6	25	15,6	21	13,1	51	**31,9**	**2,91**
NETMEETING	50	31,3	14	8,8	19	11,9	21	13,1	56	**35,0**	**2,88**
ARAMA MOTORLARI	86	**53,8**	22	13,8	16	10	15	9,4	21	13,1	**3,85**
FTP	59	36,9	10	6,3	12	7,5	22	13,8	57	**35,6**	**2,95**
DOWNLOAD	83	**51,9**	18	11,3	17	10,6	9	5,6	33	20,6	**3,67**
* Toplam n sayısı 160'dır.											

Öğretim elemanlarının internete ilişkin hangi konularda uzman, hangi konularda da bilme ihtiyaçları oldukları belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre, uzman olarak bilinen konu internette sohbet yapmadır. En çok bilmek istenilen konu ise web tasarımıdır. Bu da gösteriyor ki öğretim elemanlarının ders notlarını web ortamında vermek istemektedirler (Tablo 3).

Tablo 4: En Çok Bilinmesi İstenen ve Uzman Olunan Konular

	Browser		**Ağ protokolü**		**Web Tasarım**		**E-ticaret**		**Syber Sohbet**		**Toplam**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f %
Özellikle bilmek istediğiniz bir konu	1	0,6	13	8,10	96	60	22	13,8	28	17,5	**160 100,0**
Uzman olarak bildiğiniz bir konu	5	3,1	6	3,8	20	12,5	16	10	113	70,6	**160 100,0**

4. Öğretim Elemanlarının İnternetin Eğitimde kullanımına İlişkin Görüşleri

Etkileşim özelliği sayesinde internet, öğrenmeye katkı getirmekte ve doğrudan derslerde kullanılacak hemen her konu alanına yönelik kaynak ve materyaller sağlanmaktadır. Böylelikle öğrenme ortamlarının görünümü ve değerlendirme yöntemleri kökten değişmektedir. İnterneti kara tahta, tebeşir ve sıralara alternatif bir yol olarak düşünebiliriz. İnterneti kullanma, öğrencilerin aktif katılımcılar haline gelmesini sağlanmakta, kendi geleceklerini planlamakta ve öğrendikleri disiplinlerin uygulamaları içine girmelerinde yardımcı olmaktadır (İnternet ve Eğitim [http://cc.anadolu.edu.tr]). Bu bağlamda, ABD'deki tüm okul ve kütüphanelerin internete bağlanma işlemeleri büyük bir hızla tamamlanmaktadır (Neden Uzaktan Eğitim[http://www.uluslararasiegitim.com]). Bir bilgi kaynağı olarak internetin kullanılması, geleneksel olarak tek bilgi kaynağı görülen öğretmenin rolünün bu konuda günümüze kadar geçerli olan geleneksel paradigmanın değişmesine yol açmıştır. Böylece, öğrenen-merkezli öğrenme ortamları ağırlık kazanmıştır. Öğretim elemanlarının interneti eğitimde kullanmasına ilişkin görüşleri Tablo 5'te görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 5: **Öğretim Elemanlarının İnternetin Kullanımına İlişkin Bilgi Düzeyleri**

İnternetin Eğitimde Kullanımına İlişkin Görüşler	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	**x**
Uzaktan eğitim için ideal bir araçtır	94	**58,8**	51	**31,9**	7	4,4	5	3,1	3	1,9	**4,42**
Öğrenme alışkınlıklarını değiştirmektedir	80	**50,0**	65	**40,6**	11	6,9	2	1,3	2	1,3	**4,36**
Öğrenci deneyimlerini zenginleştirmektedir	92	**57,5**	54	**33,8**	8	5,0	2	1,3	4	2,5	**4,42**
Öğrenciler proje tabanlı çalışma ortamlarından etkin bir şekilde faydalanır.	88	**55,0**	59	**36,9**	8	5,0	3	1,9	2	1,3	**4,42**
Düşüncelerin tartışılmasına ortam sağlar	86	**53,8**	52	**32,5**	14	8,8	5	3,1	3	1,9	**4,33**
Öğretmenin yerine kullanılır	22	13,8	19	11,9	20	12,5	48	**30,0**	51	**31,9**	**3,85**
Öğrencilerin arama, araştırma ve iletişim becerilerini geliştirir.	95	**59,4**	58	**36,3**	4	2,5	1	0,6	2	1,3	**4,52**
Sınıf duvarlarını tamamen kaldırır	51	**31,9**	44	**27,5**	26	16,3	25	15,6	14	8,8	**3,58**
İletişim yönünden öğrenci özgüven kazanır	61	**38,1**	56	**35,0**	28	17,5	13	8,1	2	1,3	**4,00**
Öğrencilerin eleştirisel düşünme becerileri gelişir	60	**37,5**	56	**35,0**	24	15,0	15	9,4	5	3,1	**3,94**
Sınıfta etkileşimli bir ortam sağlar	55	**34,4**	49	**30,6**	28	17,5	24	15,0	4	2,5	**3,79**
Sanal dershane ortamı sağlar	70	**43,8**	57	**35,6**	23	14,4	8	5,0	2	1,3	**4,15**
Proje tabanlı eğitim yapılır	69	**43,1**	51	**31,9**	27	16,9	9	5,6	2	1,3	**4,10**
Olay tabanlı (simulasyon) eğitim yapılır	71	**44,4**	51	**31,9**	27	16,9	9	5,6	2	1,3	**4,12**
Sınıfta kullanılması sakıncalıdır	27	16,9	18	11,3	24	15,0	33	**20,6**	58	**36,3**	**3,51**

* Toplam n sayısı 160'dır.

Tablo 5'te de görüldüğü gibi internetin öğretmenin yerine kullanılabileceği (% 61,9) görüşüne az ya da hiç katılmamaktadır. Bu sonucu normal karşılamak gerekmektedir. Çünkü, ülkemizde öğretim, genellikle geleneksel anlayışlara göre yapılmakta, bu da görüşlerimizi buna göre şekillendirmemize neden olmaktadır. Öğretim elemanlarının katılmadıkları diğer

Copyright © IETC

bir görüş de "sınıfta kullanılması sakıncalıdır" olmuştur (%56,9). Bu da beklenen bir sonuçtur. Çünkü, internetin yararları bilinmekte ve sınıfta kullanılmasının büyük yararlar getireceği de tartışmasızdır. Bunların dışındaki görüşlere öğretim elemanları katılım göstermiştir. Aritmetik ortalamalar da bunu göstermektedir. Öğretim elemanların çoğunluğunun üç yıldır internet ile yaşamaları bu görüşlerinin gelişmesine neden olmuştur diyebiliriz.

IV. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Sonuçlar

- Görüldüğü gibi öğretim elemanlarının eğitimde internetin kullanımına ilişkin görüşler olumlu bir sonucu göstermektedir.
- Öğretim elemanlarının tamamına yakını erkektir; tamamına yakınının bürosunda bilgisayar bulunmaktadır; çoğunluğunun idari görevi bulunmamaktadır; yarısına yakını öğretim üyesidir; Çoğunluğu ortalama üç yıldır internete bağlanmaktadır; çoğunluğu günde 1-4 arası internete bağlanmaktadır
- Öğretim elemanların çoğunluğu, sırasıyla interneti akademik araştırmalar, e-mail ve medyayı takip etmek için kullanmaktadır.
- Öğretim elemanları en çok e-mail, internetten dosya transferi ve bu dosyaları kullanmayı bilmektedir. En çok da web sayfası oluşturmayı bilmemektedirler. Bununla birlikte, öğretim elemanların bir kısmı interneti iyi kullanırken, bir kısmı da hiç bilmemektedir.
- İnternetin teknik terimlerine ilişkin olarak öğretim elemanları en çok mail, arama motorları ve download kavramlarını bilmektedirler. Bununla birlikte, öğretim elemanların bir kısmı terimleri iyi düzeyde bilirken, bir kısmı da hiç bilmemektedir.
- Öğretim elemanları en çok sohbet yapmakta uzman iken, en çok da web tasarımı konusunda eğitime ihtiyaç duymaktadırlar.
- Öğretim elemanlarının çoğunluğu internetin eğitimde kullanımına ilişkin görüşlere katılım göstermişlerdir.

2. Öneriler

- Öğretim elemanlarının internetin kullanımına ilişkin eğitime ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Bunun için öncelikle ihtiyaç analizi yapılmalıdır.
- İnternetin eğitimde kullanımına ilişkin olumlu yaklaşılmakta, fakat kullanım düzeyleri düşüktür. Bunun için öğretim elemanları internetin sınıfta ve uzaktan eğitimde nasıl kullanıldığı konusunda eğitilmeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Alkan, C(1987): Açıköğretim, Ankara Üniversitesi E.B.F Yayınları No:157, Ankara

and Technology,Greenwood Press,Inc.

Bates, A.W (1993): Educational aspects of the telecommunications revolution in Teleteaching

Heinich, R., Molenda, M., Russell. J.D. (1993): Instructional Media and the New

http://www.ege.edu.tr/documents/inetcss/bolum6.html

İnternet ve Eğitim (http://cc.anadolu.edu.tr/Egitim/UEgitim/Uzak3.htm.)

Neden Uzaktan Eğitim? (http://www.uluslararasiegitim.com/uzak/warum.asp).

North Holland:IFIP.

Peraya,D. (1994): Distance Education and The WWW, http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/peraya.fm.html

Reading, Mass.: Addison-Wesley

Schuler, D. (1996): New Community Networks:Wired for Change,New York: ACM Press/

Technologies of Instruction, Macmillan Publishing Company.

Unwin, D., McAleese, R. (1988): The Encyclopedia of Educational Media Communications

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİMDE OLUŞTURMACI TASARIM ve UYGULANMASI
(Constructivist Instructional Design and Implications in Distance Education)

Doç. Dr. Mehmet GÜROL
F.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi
mgurol@firat.edu.tr
Arş. Gör. Cihat DEMİRLİ
F. Ü. Teknik Eğitim Fakültesi
cdemirli@firat.edu.tr

ÖZET

Bu bildiride, nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımların uzaktan eğitimde bir kursun tasarımı, etkileşimi ve değerlendirilmesine yönelik uygulamaları tartışılacaktır. Öncelikle, uzaktan eğitimde kullanılan etkileşim biçimlerine kısaca değinilmektedir. Daha sonra, nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımların eğitime ilişkin temel görüşleri açıklanacaktır. Sonunda da bir uzaktan eğitim kursunda, iki paradigmanın tasarım biçimleri, özellikle oluşturmacı tasarım üzerinde durulmaktadır.

ABSTRACT

This article discusses the basic philosophical assumptions of objectivism and constructivism including their implications for course design, interaction and evaluation in distance education. First, a brief overview of the construct of interaction as it is used in the field of distance education is provided. Second, the major philosophical ideas of objectivism and constructivism as they relate to education are adressed. Finally, how an instructional designer from each paradigm designs a distance education course is discussed.

I. GİRİŞ

İnsanoğluna binlerce yıldır kendisine uygun gelen bilgi, beceri ve tutum ve davranışları, yaptırımlı biçimde verilmektedir. Ancak, günümüz kalıplaşmış eğitim sistemleri gereksinimleri karşılamakta zorlanmakta, bunun sonucunda da sorgulanmaya başlanmışlardır. Özelikle son 30 yıldır bu tutuma karşı sesler yükselmeye başlamıştır. Belki de gelecekte insanın en temel hakkı olan yaşama hakkının yanına koşullanmama hakkı eklenecektir. Bu hak da istediğini öğrenme, istediğini istediği zaman öğrenme ve öğrenmeme hakkı biçiminde kendini gösterecektir.

Artık, öğrenci merkezli eğitim ve bunu gerçekleştirmeye yönelik girişimler hız kazanmaktadır. Özellikle, 1990'lı yıllarla birlikte sistem değişikliği talebi, geleneksel ilkeler ve uygulamaların sorgulanmasına yol açmıştır. Bunun sonucunda Amerika Psikoloji Birliği, öğrenmeyi sağlayan çevresel koşullar bağlamında öğrenciyi ve öğrenme sürecini tanımlayan öğrenci merkezli eğitim psikolojisinin ilkeleri üzerinde uzlaşma sağlamıştır. Bunlar; öğrenme sürecinin doğası ve amacı, bilginin yapısı, biliş bilgisi, güdülenmenin öğrenmeye etkileri, öğrenme için içsel güdü, güdü artırıcı öğrenmeyi geliştiren ödevler, öğrenmenin gelişimsel doğası, sosyal ve kültürel çeşitlilik, olumlu ilişkiler, bireysel farklılıklar ve bilişsel süzgeçlerdir. Bu ilkelerin açıklamalarını incelediğimiz zaman, bu ilkelerin geleneksel yaklaşımlarla gerçekleştirilmesinin ne kadar zor olduğunu görürüz. Doğal olarak, bu ilkelerin doğmasına neden olan öğrenme kuramları veya yaklaşımları bulunmaktadır. Bunlardan biri de oluşturmacılık (constructivism) yaklaşımı ve uzaktan eğitimi hızlandıran teknolojiler ve uygulamalardır.

1. Öğrenme Kuramları

Eğitim teknolojisi, insanın öğrenme olgusunun tüm yöntemleriyle sistematik ve bilimsel analizine dayanan özgün bir disiplindir. Günümüzde eğitim teknolojisinin iki yönde gelişim gösterdiği görülmektedir. Bunlar; öğretim tasarımı (süreç) ve öğretim teknolojileri-teknolojik sistemlerdir (ürün). Öğretim tasarımı, öğrenme kuramlarının ortaya koyduğu bilgilerin öğretim uygulamalarında nasıl gerçekleştirileceği ile uğraşmaktadır. Öğrenme kuramları da en iyi ifadeyle bireylerin nasıl öğrendiği ile ilgilidir. Öğretim tasarımının temel işlevi de öğrenme kuramları ile öğretim uygulamaları arasında bir bağ kurmaktadır. Öğretimin tasarımlanmasını

Copyright © IETC

etkileyerek öğretim uygulamalarını biçimlendiren üç temel yaklaşım vardır. Bunlar; davranışçılık, bilişselcilik ve oluşturmacılıktır.
Bu üç öğrenme kuramanın gelişimini Mergel (1998), atom teorisinin gelişimine paralel olarak incelemiştir. Tarihin başlangıcından beri insanlar maddenin doğasını kuramsallaştırmaya çalışmışlardır. Mergel'e göre (1998), davranışçı öğrenme teorisi zihinde herhangi bir şeyin var olduğu düşüncesinden çok gözlenebilen davranışlara odaklanmıştır. Davranışçılık Dalton'un atam teorisiyle karşılaştırılabilir. Crookes, Thompson, Rutherfold ve Dohr gibi kişiler, atomun içinde onun davranışa neden olan bir şeylerin olduğunu keşfettiler. Böylece bilişsel öğrenme doğdu. Quantum teorisi önceki kuramların üzerine inşa edilmektedir. Oluşturmacılık da çok yönlü bakış açılarını kabul ederek, davranışçılık ve bilişsellik üzerine gelişmekte ve öğrenmenin çevre ile kişisel bir etkileşim olduğunu iddia etmektedir. Eğer öğrenen, öğrenme stili ve deneyimlerine uygun öğrenme kuramı bulur ve seçerse davranışsal stratejiler oluşturmacı öğrenme durumunun bir parçası olabilir. Oluşturmacılık, şema ile ön bilgi ve deneyim üzerine dayanması nedeniyle bilişselcilik ile bağlantısı vardır. Belki de en önemli fark değerlendirmededir. Nesnelcilikte (davranışçı ve bilişselci) değerlendirme objektif iken oluşturmacılıkta subjektiftir. Bu nedenden dolayı ayrı perspektifleri yansıtmaktadırlar. Bununla birlikte, bilişselcilikle oluşturmacılık arasında bazı paylaşımlar vardır. Spiro şema teorisi, Schwier (bağlantılık-connectionism), Tolhurst (hypermedia) ve Dede (multimedia) bilişselcilik ile oluşturmacılığı ilişkilendirmeye çalışmışlardır (Spiro, 1991; Schwier, 1998; Tolhurst, 1992; Dede, 1992). Bu girişimlere rağmen, bilişselcilik sistem yaklaşımını benimserken, oluşturmacılık bunu benimsememektedir. Jonassen (1991), öğretim tasarımı konusunda şu soruyu sormaktadır "Her birey bilgiyi oluşturmada sorumlusu ise tasarımcılar öğrenme çıktılarının ortak bir setini oluşturabilirler mi?". İşte bilişselcilik ile oluşturmacılık arasındaki yol çatallaşması bu sorudan sonra başlamaktadır.

2. Oluşturmacılık

Bilginin ve öğretimin ne olduğu, objektifliğin mümkün olup olmadığını tartışan ve bilginin doğası konusunda felsefi bir açıklamadır. Nesnelcilerden farklı olarak evrensel olarak bilginin bilenden bağımsız olmadığını savunur. Çevresiyle etkileşime giren birey dış dünyadan gerekli informasyonu alarak kendine göre anlamlandırır. Dolayısı ile elde edilen informasyona anlam, birey tarafından var olan inançları ve deneyimleri yoluyla yüklenir. Bilgi ise evrensel doğruların tam bir seti değildir. Bu nedenle, Airasian ve Walsh (1997) bilginin tam olarak "doğrulanamayacağını" belirtir. Bu düşünce bizi septikler'e kadar götürmektedir.

Bir çok oluşturmacı düşünce vardır. Literatürde oluşturmacılığın bilişsel çıraklık, bilişsel esneklik, radikal oluşturmacılık, sosyal etkileşimcilik gibi farklı oluşturmacı pozisyonları vardır. Bu düşünme biçimleri arasında fark çok önemli olmamasına karşın bilgi inşasında bireysel ve sosyal role yükledikleri anlam açısından iki gruba toplanmaktadır. Bilişselci oluşturmacılar Piaget'in teorisinden ve Ernst von Glasersfeld'in görüşlerinden hareket ederler. Öğrenme, öğrenenin beklentileri karşılanmadığında oluşur görüşünü vurgularlar. Bu durumda öğrenen, beklentide olduğu şey ile halı hazırda karşılanan şey arasındaki çatışmayı çözümlemek zorunda olacaktır. Bu Piaget'in ifade ettiği dengesizlik durumudur ve birey bu durumu ortadan kaldırmak için aktif olarak bilgi oluşturma sürecine girecektir. Bireyin bilgi oluşturma sürecinde kültürün önemini ve bireyin zihinsel modellerini vurgularlar (von Glasersfeld 1995, 1996). Sosyal olusturmacılar ise işbirlikli süreçlere daha çok vurgu yaparlar. Bilgi bireyin içinde bulunduğu sosyal çevre ile etkileşimiyle oluşturulur (Airasian ve Walsh 1997, Tynjälä, 1999, Duffy & Cunningham 1996). Bilgi bilenden bağımsız değildir. Deneyimlerle oluşturulur. Dolayısıyla "bilme" bir yorum meselesidir. Öğrenenin amacı bilgiyi inşa etmektir. Kişisel oluşturmacılara göre bilgi, bilişsel yapıları ve yaşantıları yeniden organize ederken zihnimizde oluşmaktadır. Sosyal oluşturmacılara göre bilgi ise sosyal etkileşim yoluyla oluşturulmaktadır (von Glasersfeld, 1989; Vygotsky, 1978). Cobb (1994), her iki yaklaşımın birbirini tamamlayan iki unsur olduğunu belirtmektedir.
Oluşturmacılar bir çok doğru ve gerçeğin olduğunu söylerler. Eğitimci de bu hususa dikkat etmelidir. Çoklu bakış açılarını desteklemelidir. Öğrenenler dünyalarını yorumlamaktadır. Eğitimciler de bunu desteklemelidir. Öğrenme anlam oluşturmadır. İnsan, dünyayı yeniden yorumlayarak ve eylemde bulanarak çevresindeki anlamlı yorumları yansıtırlar. İnsanının seçimi ve eylemleri, dünyanın yorumunun bir sonucudur.

Copyright © IETC

Oluşturmacı yaklaşım, bilginin doğası ve öğrenme alanına yönelik açıklamaları öğretim uygulamalarının ve öğrenme çevrelerinin nasıl tasarımlanacağı, öğretmen rolü, değerlendirme yaklaşımları, içeriğin nasıl oluşturulması gerektiği gibi hususlarda önemli işaretler sunmaktadır. Bu işaretler geleneksel iletim temelli yaklaşımlardan oldukça farklıdır. Nesnelci tasarımın önceden belirlenen bir sonucu vardır ve öğrenme süreci öğrenenin zihninde önceden tayin edilen bilginin yer etmesine dayalı bir müdahaledir. Jonnasen (1991) oluşturmacı öğrenmede öğrenme sonuçlarını önceden tahmin edilemediği için öğretimin kontrol değil teşvik edici olması gerektiğini vurgular. Öğretmenlerin en iyi şekilde neyi nasıl öğreteceklerini tasarımlama yerine, öğrencilerin en iyi hangi koşullarda öğreneceklerini düşünmeleri daha önemlidir. Jonassen (1991) oluşturmacılığı, "öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturdukları ya da en azından kendi deneyim ve algılarına dayanarak anlamı yorumladıkları, bu yüzden bir bireyin bilgisi onun önceki deneyimlerinin, zihinsel yapılarının, nesne ve olayların anlamını yorumlamak için kullandıkları inançlarının bir fonksiyonu" olduğunu belirtir.

2. Uzaktan Eğitimde Etkileşim

Bilgisayar ağlarında ve tele iletişimdeki hızlı gelişme, uzaktan eğitimin gelişimini de hızlandırılmıştır. Yine, etkileşimli TV, bilgisayarlı konferans gibi yeni teknolojilerle birlikte uzaktan eğitimciler, uzaktan eğitime dayalı kurs tasarımlarında nesnelcilerden çok oluşturmacı anlayışı tercih etmektedirler (Dede, 1996). Çünkü Harasim'e göre (1996), online bir eğitim bilgi aktarımından-iletiminden çok bilginin oluşumuna odaklanmaktadır. Örneğin, bilgisayar ağları, öğretmenin rolünü; bilgi aktarıcılıktan, bütün öğrenenlere anlamı oluşturma ve etkileşim için büyük fırsatlar sunan kolaylaştırıcı olarak değiştirmektedir. Uzaktan eğitimde etkileşim önemli yer tutmaktadır. Etkileşim, öğrenme sürecinin en önemli bileşenidir (Vygotsky, 1978). Uzaktan eğitim araştırmalarında da önemli rol oynamaktadır (Wagner, 1994). Moore (1989), uzaktan eğitimde üç etkileşim biçimi olduğunu söyler: Öğrenen-öğretmen, öğrenen-içerik ve öğrenen-öğrenen. **Öğrenen-öğretmen** etkileşimi; öğretmeni sunuda, anlatımda, dönüt sağlamada ve öğrenciye yardım etmede bir öğretim biçimi şeklinde olmaktadır. Öğrenen de soru sorarak, ödevlerini vererek, problemleri öğretmenle tartışarak etkileşime girebilmektedir. **Öğrenen-içerik** de etkileşimin temel bileşenidir. İçerik; kitaplarda, çevredeki nesnelerde, soyut düşüncelerde, video teyplerde, bilgisayar programlarında, Web sitelerinde vb. bulunabilmektedir. **Öğrenen-öğrenen** etkileşimi ise 1990'larda hız kazanmıştır. Öğrenciler, kendi aralarında projelerini değerlendirmelerini, tartışmalarını, düşüncelerini vb. paylaşabilmekte, birbirlerine yardım edebilmektedir (Vrasidas, 2000).

Bu üç etkileşim biçimi de bir ortamda veya ortam yoluyla gerçekleşmektedir. Yani, öğrenci bir ortamla etkileşmektedir. Hillman, Willis ve Gunawardena (1994), yukarıda belirtilen üç etkileşim biçiminin uzaktan eğitimde yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Bunlara ilave olarak öğrenen-arabirim (learner-interface) etkileşimi önermişlerdir. Her bir ortam, bir mesaj taşıyan farklı sembol sistemlerinden oluşmaktadır. Bir ortamla taşınan mesaj da, ortamın simgeleri tarafından renklenmektedirler. Böylece, öğrenenin becerileri, iletişim için teknolojiyi kullanarak uzaktan eğitimde başarısını etkilenecektir.

Oluşturmacı öğretim tasarımında teknoloji, problem çözmede işbirlikli süreçlerle bilginin öğrenciler tarafından oluşturulmasını, öğrenmenin ilgili ve anlamlı bağlamlarda olmasını ve öğrenmeyi öğrencilerin kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesini sağlar. Alkan ve Diğerleri (1995) teknolojinin kullanım biçimlerini "boş ve dolu" teknolojiler şeklinde ifade etmektedirler. "Dolu teknolojiler" ifadesi geleneksel öğretim tasarımındaki işlevini vurgular. Burada teknoloji öğretmenin bir yardımcısı öğrencilere informasyon sağlama olarak işlev üstlenir. "Boş teknoloji" ise oluşturmacı öğretim tasarımında kullanım amacını belirler. Burada teknolojinin işlevi, öğrenenlerin anlam oluşturmalarına yardımcı olmak olarak ifade edilebilir. Bu haliyle teknoloji, nesnelci tasarımda olduğu gibi öğrencileri sınırlandırmak değil onları desteklemek için kullanılır.

Laney (1990; 31), oluşturmacı yaklaşımda teknoloji kullanımının, "problemleri tanımlama, informasyonu yapılandırma, problemleri çözme ve uygun çözümler üretmeyi içeren yüksek düzey düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili olduğunu" belirtmektedir. Ancak bu kullanım teknolojinin geleneksel tarzda bilgi aktarmaya, öğretmen rolünü hafifletme ve öğretmeye odaklanan tarzda değil, öğrencilerin düşünme süreçlerini destekleyecek tarzda olmasını

Copyright © IETC

gerektirmektedir. Jonassen'e (1995; 61) göre oluşturmacı öğretim tasarımında teknoloji; "Öğrenenleri bilişsel öğrenme stratejilerine, kritik düşünme yeteneklerine angaje eden kopya edilebilir ve uygulanabilir tekniklerden oluşmaktadır

II. UZAKTAN EĞİTİMDE OLUŞTURMACI TASARIMI

Geleneksel tasarımda kabaca durum analiz edilir ve bir amaç tespit edilir. Bireysel görevler parçalara ayrılır. Bu suretle, öğrenme hedefleri geliştirilir. Değerlendirme ise hedef kriterlerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemekten oluşur. Bu süreci şöyle özetlemek mümkündür: Nesnelci tasarım, öğrenenin bilmesi gereken ve önemli olanların ne olduğuna ve öğrenene bu bilginin transferi için hangi teşebbüslerde bulunulacağına karar vermektir. Tasarım sürecinin her öğesi birbirinden bağımsızdır (Duffy ve Cunningham, 1996; Alkan ve Diğerleri, 1995). Özellikle değerlendirme öğretimden bağımsız olarak ele alınır. Geleneksel tasarımda girdi, süreç ve çıktı işlemleri vardır. Geleneksel öğretim tasarımının girdi boyutundaki ilk adımı içerik analizidir. İçerik analizi, öğretmene kursu tamamlamak için öğrencilerin ihtiyaç duyduğu beceri ve ön gerekleri belirlemek için modüler hale getirmede yardımcı olmaktadır. İkinci aşama görev analizini yapmaktır. Görev analizi, öğretimin sonunda uygulama öğrenenin beklentilerini belirlemektedir. Görevleri ve ön gerekleri belirledikten sonra öğrenenlerin analizi gelmektedir. Uzaktan eğitimciler için öğrenenlerin özellikleri önemlidir. Bunun için öntest çalışması yapılmaktadır. En önemli aşama da davranışsal amaçların belirlenmesidir. Süreç boyutunda, uzaktan eğitimde etkileşim biçimlerinden olan öğrenen-öğretmen ve öğrenen-içerik etkileşimi nesnelci uzaktan öğretim tasarımcıları için önemli olmakta ve tasarımı da buna göre yapmaktadır. Öğrenen-içerik etkileşimini artırmak için öğretmen teksirleri, kitaplar, literatürü inceleme vb. gibi önceden belirlenen dokümanlar kullanılmaktadır. Öğretmen-öğrenen etkileşiminde, elektronik mesajlar, etkileşimli video ve çift yönlü işitsel teknolojiler veya telefon kullanılmaktadır. Öğretmen, elektronik sohbet ve kursla ilgili konuları tartışarak bunu pekiştirmektedir. Bu durum, öğretmenin bilgi aktarıcılık rolünü artırabilmektedir. Grup çalışması yapılsa dahi öğretmen kontrolünde olmaktadır. Nesnelci yaklaşımda değerlendirme amaç yönelimlidir. Görüldüğü gibi nesnelci uzaktan eğitim tasarımının Tyler modeli olarak nitelendirilen modelin bir biçimde uygulanması şeklinde olmaktadır (Vrasidas, 2000).

Oluşturmacı bir paradigmada gelişim süreci, açık bir şekilde, ayrı ayrı aşamalarda oluşmamaktadır. Program geliştirme, birbirini takip eden ve süreklilik gösteren analiz, tasarım ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

1. Analiz

Öğretmen temel içerik alanını belirleyebilir, ancak sınırlandıramaz. Web'de kullanılan online bir kursun içerik anlamını sınırlandırmak çok zordur. Web'in ekileşimli doğası, öğrenenlere çeşitli kaynakları keşfetmesi ve diğer bilgi alanlarıyla bağlantı kurmasına izin vermektedir (Dede, 1996; Jonassen, 1996).

Bağlam (context) ve içerik oluşturmacı yaklaşımda çok önemlidir. Çünkü bunlar, bir dersi, kursu uygularken stratejileri ve yöntemleri belirlemektedir. Öğrenme zengin bir bağlamda ve ilgili alandan oluşan bilgiden meydana gelmektedir (Suchman, 1987). Böylece oluşturmacı bir eğitimcinin amacı düşünmede öğrenciye rehberlik etmek ve uzmanlar gibi davranmaktır (Bednar, Cunniyham, Duff, Perry, 1992). Uzmanlar ne iş yapar? Örneğin, tele iletişimle ilgili bir online kursta, amaç teknolojik sistemleri, öğretim yöntemlerini, ilkeleri öğretmek değildir. Amacı, öğrencilere, gerçek yaşama bağlamada pedagojik stratejileri uygulamak, öğrenme etkinliklerini yapılandırmak ve uygun kullanımı için sistemleri seçmeleri hakkında uzman gibi karar vermeleri için olanaklar sağlamak olmalıdır (Vrasidas, 2000).

Oluşturmacılar, öğrencilerin ön bilgileriyle de ilgilenirler. Ancak, burada önemli olan, ön bilgi değil, onların bilişsel süreçleri, yansıtıcı düşünme becerileri, öğrenme sürecidir. Amaç, öğrencilerin düşünme ve bilgi oluşturma becerilerini geliştirmektedir. Öğrenme ve bilgiyi oluşturmak için öğrenme çevresi nasıl düzenlenebilir? Uzaktan eğitimde öğrencinin kontrolüne ilişkin oldukça fazla düşünce ve literatür olmasına rağmen nesnelci uzaktan eğitimciler bunu dikkate almamışlardır (Moore, 1994). Garrison ve Baynton (1987), kontrol kavramını üç temel bileşende ele aldılar. Bağımsız hareket etme, güç ve destek. Bağımsız hareket etme, öğrenenin bir programda seçim yapabilme serbestliğidir. Güç, öğrenme yaşantılarında ilişki kurabilmesi için öğrencinin yeterlik ve yeteneklerini ifade etmektedir. Destek ise öğrencinin öğrenme çevresinde başarılı bir şekilde kullanabileceği kaynakları

Copyright © IETC

oluşturmaktadır. Oluşturmacı bir kursta, bu üç boyut ele alınarak uygulanmaktadır. Ayrıca, öğrencilere gerekli araç, kaynak ve destek sağlanmaktadır. Öğretmenin görevi, öğrenmede bir ortak ve koç gibi davranmaktır.

Oluşturmacı öğretmen, öğrencilerin aynı şeyi öğrendiklerini beklememektedir. Cziko (1989), motivasyon, zeka, yaşantılarının kontrol edilmesinin mümkün olduğunu söylemiştir. Uzaktan eğitimde bazı genel amaçları bulunabilmektedir. Ancak, bunların yapısı, öğrenci etkinliklerinden ve içerikten oluşan amaçlara izin vermektedir. Öğretmen, öğrencilerin oluşturacağı bilgilerini önceden bilememektedir.

2. Tasarım

Öğrenme çıktıları, önceden açıkca belirlenmektedir. Bu durum, uzaktan eğitimcilerin kurslarını nasıl yapılandıracakları ve stratejilerinin ne olacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Oluşturmacı öğretimde gerçek yaşam bağlamında akranlarla ve çevrelerle etkileşim çok önemli bir yer tutmaktadır. Bazı oluşturmacı yaklaşımlar; durumlu biliş, bilişsel çıraklık, zincirleme öğretim (anchored instruction), işbirlikli öğrenmedir (Brown et al, 1989; Spiro, Feltowich, Jacobson (Coulson, 1992).

Lebow (1993), oluşturmacı stratejilerin yorumuna yardımcı olabilecek bir şekilde oluşturmacı yapıyı özetleyen bir stratejiye ulaşmıştır. Geleneksel eğitim teknolojisinin kopyalama, güvenirlik, iletişim ve kontrol değerleri oluşturmacılığın işbirliği, kişisel özerklik, üreticilik, yansıtma, aktif katılım, kişisel ilgi ve çoğulculuk değerleriyle çelişmektedir. Bu iki teorinin farklılığı epistemolojik nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Tam'ın (2000), Willis'den aktardığına göre geleneksel (nesnelci) öğretim sistemleri tasarımı modelinde şu özellikler bulunmaktadır:

1. Süreç, ardışık ve doğrusaldır
2. Planlama, sistematiktir
3. Davranışsal amaçlar, gelişmeye rehberlik ederler
4. Uzmanlar, önemli role sahiptirler
5. Alt becerilerin öğretimi (subskills) önemlidir
6. Amaç önceden belirlenen bilginin sunumudur
7. Toplam değerlendirme çok önemlidir
8. Objektif veri önemlidir

Yine Willis (1995), oluşturmacı öğretim tasarım modelinin buna zıt özelliklerle ortaya çıktığını ve bu özelliklerin de şunlar olduğunu belirtmiştir:

1. Tasarım süreci, doğrusal olmayan, bazen kaosa yol açan bir yapıdadır.
2. Planlama organik, gelişimsel, yansıtıcı ve işbirliklidir.
3. Davranışsal amaçlar, tasarım ve gelişimsel çalışma esnasında ortaya çıkar.
4. Genel öğretim tasarımı uzmanları bulunmaz
5. Amaç, anlamlı bağlantılardaki kişisel anlamdır
6. Biçimsel değerlendirme ön plandadır
7. Subjektif veri, daha değerli olabilmektedir.

Doğal olarak bu ilkeler ve özellikler, çok değişik öğrenme çevrelerine neden olmaktadır. Durumlu biliş, bilişsel esnek öğrenme, işbirlikli öğrenme bunların önemlileridir. Durumlu biliş (Brown, Collins, & Duruid, 1989), bilgi kullanım şartlarının karmaşık bağlantılarından oluştuğunu söylemektedir. Öğrenme, en etkili olarak bağlamda oluşmakta ve bu bağlam, öğrenmeyle ilişkili bilgi tabanının en önemli bir parçasıdır. Diğer bir yaklaşım da zincirleme bağlamlar (anchored contexts), karmaşıklığı ve tam yapılandırılmamış problemleri (İll-structured problems) desteklemektedir. Çıraklık modelleri de benzer şekilde öğrencileri authentic görevleri yerine getirirken, stratejileri, bilginin yönetilmesi ve görüşlerinin (scaffolding) uygulanmasını sağlayacak düzenlemeleri göstermektedir (Collins, Brown and Newman, 1989). Diğer ilgili yaklaşımlar problemlere dayalı öğrenme modeli (Barrows, 1992), ve olaya dayalı öğrenme çevrelerini içermektedir.

Bilişsel esneklik teorisi tam yapılandırılmamış bilgi alanlarındaki ileri bilginin kazanmasını kolaylaştıracak bir modeldir (Jonassen, 1991). Esneklik teorisi de (Spiro, et al, 1988), içerikle ilgili çoklu bakış açılarını ve sunumları sağlayarak, kavramsal ilişkiliği vurgulayarak öğretimin basitleştirilmesinden kaçınılmaktadır.

Copyright © IETC

Durumlu öğrenme çoklu bakış açıları ve esnek öğrenme gibi oluşturmacı öğrenme çevrelerini kurmak için temel olarak kullanılan strateji ise oluşturmacı işbirlikli çevrenin yaratılmasıdır. İşbirlikli çevre, öğrenenlere bir durumu, olayı çoklu bakış açısıyla anlama, karşılaştırma ve geliştirme için yol göstermekte, izin vermektedir.

Öğrenmenin oluşturmacı görüşlerine göre, yani yukarıda belirtilen model ve stratejilere göre, bireysel olarak farklı bilgi deneyimine ve ilgisine göre öğrenme durumuna gelindiği için bilgilerini inşa etmede eşsiz ilişkiler kurulmaktadır. Öğretmen ve öğrenciler birlikte bilgi üretir ve kolaylaştırırlar. Öğrenciler birbirlerinin alanlarını sorgulama ve kendi bakış açılarının oluşması için desteklenirler. Bu fırsatlar, öğrenenlere bilgi üretmeleri için sorumluluklar vermektedir (Maxwell, 1995).

Uzakta eğitim, oluşturmacı ilkelerin biçimlendirildiği eşsiz bir çerçeve sunmaktadır. Uzaktan eğitimde işbirlikli çalışmaya, öğretmeninin konuşmaktan çok diğer görüşlere, liderlikten çok koç'luğa, bilgi taşıyıcılığından çok kişisel anlamın oluşturulmasını kolaylaştırmaya doğru yöneldiği teknoloji destekli çevrelere ihtiyaç vardır.

Yukarıda belirtilen strateji ve modeller öğrenen-öğrenen, öğrenen-içerik, öğrenen-öğretmen etkileşimini sağlarken, uzaktan eğitimde ayrıca, öğrenen-teknoloji etkileşimini de ön plana çıkarmaktadır. Bilgiyi ve anlamı oluşturmada teknoloji kullanımı ve diğer kültürel araçlar oluşturmacılıkta temel yapıyı oluşturmaktadır (Jonassen. 1996). Stratejiler bilgi aktarımı için seçilmemektedir. On-line bir kursta öğrenciler, anlamı oluşturmak için teknolojiyi kullanmaktadırlar.

Geleneksel tasarımın aksine oluşturmacı tasarımda içerik spesifik olarak önceden belirlenmez. Öğrenenin bir anlayış ve bakış açısı geliştirmesi üzerine vurgu yapar ve çok yönlü bakış açılarının sunumu gerekli kılar. Bednar and et al (1992), oluşturmacı yaklaşımda içeriğe; "öğrenci, bir içerik alanında tartışma konularına yönelik olarak ilgili diğer alanları araştırmaya yönlendirilmesi, bireyin çeşitli bakış açılarını görmesi ve alternatif veri kaynaklarını araştırması için desteklenmesi" olarak bakarlar. Jonassen (1994) ise; içeriğin öğrenenlerde derinlemesine araştırma yapmasına, uzmanlık düzeyinde bilgi oluşturmasına ve ilgili bağlamlarda olmasını vurgular. Bu açıklamalar bilginin gerçek yaşam durumlarından izole edilmiş bir tarzda iletiminin ve hatırlanmasının ötesindedir.

Bilginin mantıksal bir yolla analizi yerine oluşturulmasına dayanan bir yaklaşım öğrencinin aktif olarak kendi öğrenmesini sağlar ve o alanın uzmanı gibi düşünmesi için teşvik eder. Çok yönlü bakış açıları, öğrenenin değişik perspektiflerden bakmasına, ilişkileri görmesine, alternatifleri keşfetmesine yardımcı olacaktır. İçeriğin esnek, güvenilir ve ilgili bağlamlarda sunumu öğrenenin bunları kendi deneyimleri ile birleştirmesini ve kendi kişisel anlayışı içine yerleştirmesini sağlar.

3. Değerlendirme

Nesnelci öğretim tasarımında işe koşulan değerlendirme yaklaşımları geleneksellik arz etmektedir. Öğrenci öğrenmesini ölçmek için kullanılan ölçme araçları da bu geleneksel yaklaşımın bir yansımasıdır. Oluşturmacı değerlendirme ise geleneksel yaklaşımın aksine öğrenci öğrenmesini dolaylı değil doğrudan ölçmektedir. Süreçten ayrı değil sürecin bir parçasıdır. Oluşturmacı perspektifte değerlendirme, süreci ölçmek için kullanılır (Bednar ve Diğerleri 1992). Oluşturmacı yaklaşımda otantik (authentic) ve performansa dayalı değerlendirme kullanılır. Otantik değerlendirme gerçek yaşam durumunu yansıtan aktivitelerin olduğu bağlamla uygulanır. Oluşturmacılığa göre öğrenme bilimsel sonuçlar üretme değil bu sonuçların üretildiği süreçtir. Bu nedenle, ürünler de üretildiği bağlamlarda değerlendirilir (Gold, 2001; Jonassen, 1992). Daha ziyade süreç değerlendirme yaklaşımları kullanılır.

Oluşturmacı çevrelerde öğretmen, özel amaçları belirlememektedir. Ayrıca, oluşturmacı değerlendirmede bağlam önemli yer tutmaktadır. Çeşitli bağlantılarda, oluşturmacı çevreler çoklu bakış açılarını oluşturmada etkili olmaktadır. Tek bir doğru yoktur. Yani, bir problemin çözümünün tek bir doğru yolu yoktur. Çoklu bakış açılarının yaratılması çoklu değerlendirme metotlarını gerektirmektedir. Ayrıca, oluşturmacılar, bilginin değerlendirilmesinden çok bilginin oluşturulması süreciyle ilgilenmektedirler. Çoklu değerlendirme yöntemleri, öğrenenin düşünce ve becerilerindeki değişmelere bakmakta ve gelişim için bir doküman sağlamaktadır.

Copyright © IETC

Uzaktan eğitimde yansıtıcı becerileri, düşünme süreçlerini, gerçek yaşam ortamlarında uygulamak için öğrencinin yeteneğine ilişkin bilgiyi sağlayacak çeşitli değerlendirme teknikleri uygulanmaktadır. Bunlar; öğrencilerin yansıtıcı ödevleri (papers), online tartışmalara katılım, online tartışmalara öğrencilerin uyum durumu, öğrenci makaleleri, haftalık ödevleri, grup projeleri, öğrenci sunuları, öğrencilerle gözlem ve mülakat yapma ile öğrencilerin kendilerini değerlendirme biçimleri olabilmektedir (Vrasidas, 2000). Bunlar oluşturmacı değerlendirme ilkelerine uygun ve sürekliliğe yardımcı olmaktadır. Çünkü, oluşturmaca değerlendirme süreklilik göstermekte ve öğrenme yaşantılarının bir parçasıdır. Ayrıca, öğrencinin tek bir doğru gerçeği kazanıp kazanmadığını bulmaya da çalışmamaktadır. Onun yerine, bilgiyi oluşturma sürecinde ve sorun çözmede öğrencinin yeteneğine yoğunlaşmaktadır.

4. Oluşturmacı Tasarım İlkeleri ve Özellikleri

Tüm bu açıklamalardan sonra uzaktan eğitimde oluşturmacı tasarımın özellikleri ve ilkeleri ortaya çıkarılabilir. Bununla ilgili olarak Jonassen and et al (2000), Oluşturmacı öğrenme çevrelerinin amaçlarının şu özelliklerden oluştuğunu belirtmektedir: oluşturucu, isteklilik, karmaşıklık, otantiklik, işbirliklilik. Bununla birlikte, uzaktan eğitimde kullanılabilecek oluşturmacı öğretim tasarım özelliklerini E. Murphy (http://www.stemnet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html) geliştirmiş ve Learning Through Collaborative Visualization Project (CoVis). , Computer-Supported Intentional Learning Environments CSILE , Jasper, Archaeotype , Computer Clubhouse adlı projelerde uygulanmıştır. Bu özellikler şunlardır:

1. **Çoklu bakış açıları** (multiple perspectives): Kavramlar ve içerik çok yönlü bakış açıları ve anlatımlarıyla verilmeli ve desteklenmelidir.
2. **Öğrenci yönelimli amaçlar**: Amaçlar ve davranışlar öğrenciler veya öğretmen veya sistemle tartışılarak belirlenmelidir.
3. **Koç olarak öğretmenlik**: Öğretmenler rehber, koç, özel öğretmen (tutor), kontrol edici ve kolaylaştırıcı olarak hizmet etmelidir.
4. **Metabiliş**: Öğrenen nasıl düşüneceğini planlayıp, gözlemleyip, değerlendirerek sorgulayıcı ve keşfedici düşünce biçimlerini destekleyecek etkinlikleri, fırsatları, araçları ve çevreyi sağlamalıdır.
5. **Öğrenen kontrolü**: Öğrenmeyi kontrol ve uyarlamada öğrenen merkezi role sahiptir.
6. **Otantik etkinlikler, bağlamlar**: Öğrenme durumları, çevreler, beceriler, içerik ve görevler gerçek dünyanın doğal karmaşıklığında maksada uygun, gerçekçi, otantik olmalıdır.
7. **Bilginin oluşturulması**: Bilginin yeniden üretimi değil, oluşturulması önemlidir.
8. **Bilginin paylaşımı**: Bu oluşum, bireysel bağlamlar ile sosyal etkileşim, işbirliği ve deneyim yoluyla olmaktadır.
9. **Ön bilginin oluşturulması**: Öğrenenin ön bilgi oluşumları, inançları ve tutumları bilgi oluşturma sürecinde dikkate alınır.
10. **Problem çözme**: Problem çözmede, yüksek düzeyde düşünme becerileri ve derin anlayış vurgulanmaktadır.
11. **Hataları dikkate alma**: Hatalar, öğrencilerin önceki bilgi oluşumlarını gözden geçirmede fırsat sunmaktadır.
12. **Keşfetme**: Amaçlarını belirlemede ve bağımsız bilgi aramada öğrencileri desteklemek için önemli bir yaklaşımdır.
13. **Çıraklık**: Öğrenenlere karmaşık görevleri, becerileri ve bilgi kazanımını artırmada çıraklığa dayalı öğrenme için fırsatlar verilmektedir.
14. **Kavramsal İlişkililik:** Bilginin karmaşıklığı, disiplinler arası öğrenme ve kavramsal ilişkililiğinin önemini yansıtmaktadır.
15. **Alternatif bakış açıları**: İşbirlikli öğrenme farklı bakış açılarını göstermek için tercih edilmektedir,
16. **Scaffolding:** Öğrencilere yeteneklerinin üstündeki performansları yerine getirmede yardımcı olmaktadır.
17. **Otantik değerlendirme**: Değerlendirme otantik ve performansa yönelik olmalıdır.
18. **Temel kaynaklardan veri toplama**: Gerçek dünyanın karmaşıklığını ve otantikliği sağlamak için kullanılır.

Copyright © IETC

Bu özellikler, uzaktan eğitime yönelik bir kurs tasarımlanırken dikkate alınmalıdır. Çünkü, uzaktan eğitim, bu ilkelerin uygulanabilmesi için eşsiz bir bağlam, çevre sunmaktadır. Öğrenen ile öğretmenin fiziksel olarak yakın olmadığı ve teknolojinin öğrenme yaşantılarına aracılık ettiği uzaktan eğitim uygulamalarında öğrenenlerin birbirleriyle işbirlikli çalışma gereksiniminde olduğu, öğretmenin koçluğa yöneldiği, bilgi dağıtıcılığından çok kişisel anlamın oluşturulmasını kolaylaştırdığı görülmektedi**r.**

5. Uzaktan Eğitimde Oluşturmacı Tasarıma Yapılan Eleştiriler

Diğer öğretim teorileri gibi oluşturmacılık da bütün öğretimsel problemleri çözecek yegane ilaç değildir. Uygulamada bir takım sınırlılıklar ve sorunlar bulunmaktadır. Bir takım yapılan eleştiriler, bu yaklaşımın gelişimini daha tutarlı ve mantıklı hale getirecektir. Davranışsal amaçların yokluğu etkililiğini ve verimliliğini sorgulamaya götürmektedir. Ayrıca, öğrencilerin giriş davranışlarına ilginin azlığı da öğrencinin ne bilmesi gerektiği konusunda tartışmaları gündeme getirmektedir. Yine, değerlendirme, oluşturmacı öğrenme çevrelerinde sorun olabilmektedir. Sonuç olarak oluşturmacı öğretimsel yaklaşımlarına yöneltilen eleştiriler, geliştirilmesinin pahalı olması, teknoloji gerektirmesi ve değerlendirmesinin zor olması konularında yoğunlaşmaktadır. Bu yapılan eleştiriler, öğretim tasarımını gerçekleştirmenin zor olduğuna yöneliktir. Bununla ilgili son yıllarda çok çeşitli örnekler görmekteyiz, ancak eleştiriler arttıkça da oluşturmacı öğretim tasarımının hızla geliştiğine tanık olmaktayız. Oluşturmacı anlayışın benimsemiş olduğu bir takım ilkelere eleştiriler de bulunmaktadır. Aşağıda bu ilkeler, ilkelere yapılan eleştiri ve çözüm yolları verilmiştir (http://www.up.ac.za/telematic/virtual/construc.htm): Bu eleştirilere getirilen çözüm yollarının uzaktan eğitim ile olduğu da görülmektedir.

1. **İlke:** Öğrenme çevrelerinde eleştirel düşünme ve takım çalışma becerileri geliştirmede problem temelli birlikte çalışma ve işbirliği önemlidir.
   - **Eleştiri:** Etkili işbirlikli grupların koordine edilmesi zaman alıcıdır ve ayrıca büyük öğrenci gruplarıyla bunu gerçekleştirmek daha zordur.
   - **Çözüm**: İşbirlikli sanal çevrelerin kullanılması ve altyapı ve koordinasyonun sağlanmasında paylaşıma dayalı yazılım paketlerinden yararlanılması bu eleştirinin gerekçesini zayıflatmaktadır.
2. **İlke:** Öğrencinin öğrenme çevresiyle aktif birleşmesi aracılığıyla anlamı oluşturduğu öğrenci merkezli bir yaklaşım.
   - **Eleştiri**: Bunun uzaktan eğitim ve geniş öğrenci gruplarında gerçekleştirilmesi zordur.
   - **Çözüm:** Bütün öğrenme biçimlerini uzlaştıran bir öğrenme çevresinin tasarımı veya her öğrencinin bireysel öğrenme biçimini ve mevcut bilgisini değerlendirmede özelleştirilmiş yazılımların kullanılması bu sorunu azaltmaktadır.
3. **İlke:** Temel değerlendirme yöntemleri olarak hem biçimlendirici hem de toplam değerlendirmenin kullanılması.
   - **Eleştiri**: Bu değerlendirme, personel üzerindeki iş yükünü artırır.
   - **Çözüm:** Teknoloji tabanlı, akran ve bireysel değerlendirmeden yararlanılması bu işi kolaylaştırabilir.
4. **İlke:** Gerçek yaşamın simülasyonu için zengin, esnek öğrenme çevrelerinin gerekliliği.
   - **Eleştiri:** Simülasyonlar gibi zengin öğrenme çevrelerinin oluşturulması pahalı ve zaman alıcıdır.
   - **Çözüm:** İşbirlikli elektronik ders sistemi tasarımı ve geliştirilmesi bu işi kolaylaştırmaktadır.

III. SONUÇ-TARTIŞMA

Bir tasarım bilimi yönünde değişim gösteren eğitim teknolojisi, öğretme-öğrenme süreçleri tasarımlamada yararlanılan ve var olan kuram ve görüşlerin hangi durumlarda, nasıl işe yarayacağı konusunda, birleştirici ve yararcı olmak durumundadır. Yani, eğitim teknologları her zaman birleştirici ve yararcı davranmak durumundadırlar. Konuya bu açıdan bakmak ve ele almak daha doğru olacaktır. Çünkü bu iki teorinin (nesnelci ve oluşturmacı) de az ya da çok uygun kullanım alanları vardır. Bir yandan insanların gerçek dünyadan soyutlanarak yaşamaları olanaklı değildir. Diğer yandan da öğrencilerin de belirli öğrenme durumunda

Copyright © IETC

tamamen kendi başlarına tesadüfi olarak öğrenmeli beklenmemelidir. Önemli olan verilen çevrede ve uygulanan alanda kullanılan kuramın öğrenme olanaklarını çoğaltmasıdır. Bu açıdan her iki görüşün de uygun zaman ve ortamlarda kullanılacak görüşlerinin olduğunu söylemek mümkündür. Ancak, öğrenme-öğretme ortamlarının giderek web tabanlı hale gelmesi davranışçılıktan daha çok oluşturmacı öğretim anlayışlarını gündeme getirmeye başlamıştır. Bu noktada, oluşturmacılık anlayışının gelişmesinde teknolojinin kullanılması etkili olmuştur.

Öğretim tasarımı konusunda önemli olan diğer bir nokta ise ortam tasarımlamada nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımlar arasındaki içeriğe bakış açısındaki ikilemdir. Ortam tasarımlamada, içeriği tartışmak nesnelcilik açısından doğru bir felsefi yaklaşım olmadığı için nesnelci anlayışta geliştirilen bir tasarım modeli her alana uygulanabilmektedir. Oluşturmacılıkta ise belirli bir alanla ilgili öğrenme sürecinin tasarımının bizzat o alanın özellikleriyle biçimlendiği kabul edilmektedir. Yani oluşturmacı öğretim yaklaşımının her alana uygulanması çok zordur. Çünkü oluşturmacılara göre, bir içerik alanı öğrenilirken geçerli ve etkili olan bilgi oluşturma türünün bir diğer alan için aynı biçimde etkili ve başarılı olamayacağı endişesi vardır. Bundan dolayı oluşturmacılıkta öğretim tasarımı içerik alanına bağımlıdır.

Aslında, küçük bir grup, her iki görüşün (oluşturmacılık ve nesnelcilik) radikal pozisyonuna sahiptirler. Yine, kendilerini nesnelci olarak adlandırmayan bir çok insan vardır. Bu kişilerin algılama biçimleri, oluşturmacı perspektiften farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, kendilerini realist olarak nitelendirirler ve buna göre gerçekliğin dışarıda olduğuna inanırlar. Diğer bir sorun da gerçekliğin, zihnin içinde veya dışında olduğu ikilemidir. Dış dünyayı çevreleyen içsellik yoktur. Zihin, bir kutunun içi ve dışı gibi değildir. Dolayısıyla içerik ve gerçeklik tartışmaları, tasarımlama işinde, biz eğitim teknologlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Eğitim teknolojisinde tasarım yapabilmek için ilgili öğrenme teorilerinin önerilerini dikkate almak, ona göre yön belirlemek gerekmektedir.

Oluşturmacı öğretim tasarımı ya da öğretim tasarımı zor bir alandır. Çok çalışılması, araştırmaların yapılması gerekmektedir. Ülkemizde davranışçı geleneksel eğitim sisteminin etkisi çok yoğundur ve öğrenci merkezli olarak nitelendirilen uygulamalar, bu etki yüzünden belli bir süre sonra yok olmaktadır. Bunun için eğitim teknologları oluşturmacı öğretim tasarımını incelemeli ve örnekler, araştırmalar yapmalıdır. Sistemde bu yeni anlayışın etkilerini görebilmek için ise şu hususlara veya eklenebilecek başka önerilere dikkat edilmelidir:

1. Öğretmen, acilen hizmet öncesinde ve hizmet içinde eğitilmelidir. Bunun ön koşulu da öğretmen yetiştiren öğretmenlerin yetiştirilmesidir.
2. Öğrenciyi edilgenlikten kurtarmak gerekmektedir. Bunun için oluşturmacı ilkeler kullanılabilmelidir.
3. Davranışçı anlayışın etkisinin azaltılabilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
4. Eğitimle ilgili bütün taraflar işe koşulmalıdır. Özellikle veliler ön plana çıkarılmalıdır
5. Eğitim teknologları oluşturmacı öğretim tasarımına ilişkin çalışmaları hızlandırmalı, bu konuda ekip veya ekol yaklaşımı benimsenmelidir.
6. Yurt dışında yapılan uygulamalar, Türkçe'ye çevrilerek incelenmelidir.
7. Ülkemizde pilot çalışmalar yapılarak somut sonuçlar elde edilmelidir.

KAYNAKLAR

Alkan, C. ve Diğerleri (1995). **Eğitim Teknolojisine Giriş**. Ankara: Önder Matbaacılık.

Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., Pery, J. D. (1992). Theory into Practice. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (17-34). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Brown, J. S., A. Collins, and P. Duguid. (1989). Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher 18**(1):32-42.

Copyright © IETC

Brown, J.S. & Duguid, P. (1996). Universities in the digital age. *Change,* 28(4):10.
Cobb, P. (1994). "Where is the Mind? Constructivism and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development" **Educational Researcher**, 23, 13-20.
Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV). (1992). The Jasper Experiment: An exploration of issues in learning and instructional design. **Educational Technology: Research and Development** 40(1):65-80.
Cziko, G.A. (1989). Unpredictability and indeterminism in human behavior: Arguments and implications for educational research. Educational Researcher, 18(3), 17-25.
Dede, C. (1996). The evolation of distance education: Emerging technologies and distributed learning. The American Journal of Distance Education, 10(2), 4-36.
Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: İmplications for the Design and Delivery of Instruction. In David H. Jonassen, ed. **Hand Book Of Research For Educational Communications and Technology**, (170-197). New York: Simon & Schuster Macmillan
E. Murphy. (1997). www.stemnet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle
Fosnot, C.T. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. In C. Fosnot (Ed.), Constructivism: Theory, perspectives and practice. New York, NY: Teacher's College Press..
Garrison, D.R.,& Baynton, M. (1987). Beyond independence in distance education. An analysis of teaching-learning assumptions. Distance Education, 1(3), 3-15.
Gold, S. (2001). "A Constructivist Aproach to Online Training For Online Teachers" **Asynchronous Learning Networks.** 5(1), 35-57.
Gray, A. (1997): Constructivist Teaching and Learning. http://www.ssta.sk.ca/research/instruction/97-07.htm.
Harasim, L. (1987). Computer-mediated cooperation in education: Group learning networks. In **Proceedings of the Second Guelph Symposium on Computer Conferencing.** Guelph, Ontario: University of Guelph.
Harasim, L. (1996). Online education: The future. In. T.M. Harrison & T. Stephen (Eds.), Computer networking and scholarly communication in the twenty-first-century university (pp. 203-214). New York: State University of New York Press.
Hillman, D.C. , Willis, D.J., & Gunawardena, C.N. (1994). Learner interface interaction in distance education. An extension of contemporary models and strategies for practitioners. The American Journal of Distance Education, 8(2), 30-42.
Jonassen D. H., (1992). Evaluating Constructivistic Learning. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (137-148). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
Jonassen, D. H. (1995). "Supporting Communities of Learning with Technology: A Vision for Integrating Technology with Learning in Schools" **Educational Technology,** July-August, 60-63.
Jonassen, D. ve Diğerleri (2000).Theoretical Foundations of Learning Environments.
Mahwah,
Jonassen, D.H. (1996). Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Jones, S (1997). www.cabrillo.cc.ca.us/thinking/constructivism.html.
Jones, S (1997). www.cabrillo.cc.ca.us/thinking/constructivism.html.
Klaus, M. Constructivism in Education, www.fb10.uni-bremen.de/DGFF/Mueller.htm
Klaus, M. Constructivism in Education, www.fb10.uni-bremen.de/DGFF/Mueller.htm
Kommers, P., D. Jonassen, and J. Mayes. (1992). **Cognitive Tools for Learning.** Berlin: Springer-Verlag.
Kozlof, K. (1998). Constructivism in Education: Sophistry for a new age.
Kozlof, K. (1998). Constructivism in Education: Sophistry for a new age.
Laney, D. (1990). "Micro Computers And Social Studies" **OCSS Rewiev,** 26, 30-37.
Lebow, D. (1993). Constructivist values for systems design: five principles toward a new mindset. Educational Technology Research and Development, 41, 4-16.
Marsh, G. E., II. (1999). www.bamaed.ua.edu/ail601/const.htm.
Marsh, G. E., II. (1999). www.bamaed.ua.edu/ail601/const.htm.

Copyright © IETC

Mergel, B. (1998). Instructional Design&Learning Theory. www. Usask.ca/education/coursework/802papers/ mergel/brenda.htm

Moore, M.G. (1989). Three types of interaction. The American Journal of Distance Education, 3(2), 1-6.

Schwier, R.A. (1998). Schwiercources, EDCMM 802, Unpublished manuscript, Unversity of Saskatchewan at Saskatoon, Canada.

Sechez, A. (1997): Constructivism vs. Behaviorism As used in a classroom setting along with technology.http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/emc503/assignments/assign10/alishia.html

Shu-Sheng, L. (2001). "Designing the Hypermedia-Based Learning Environment" **International Journal Of Instructional Media,** 28 (1), 43-51.

Skaalid, B. (1997): Elements of Constructivism. http://members.home.net/rschwier/Skaalid/index.html

Spiro, R. J., Feltovich, m.J., Coulson, R. J. (1991). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in ill-structered Domains. **Educational Technology**, May, 24-33.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Michael, J. J. and Richard, L. C. (1992). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertex: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation.** (45-75). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Suchman, L.A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge: Cambridge University Press.

Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design and technology: Implications for transforming distance learning. Educational Technology & Society, 3(2).

Tynjälä, P. (1999). "Toward Expert knowledge? A Comparison Between a Constructivist and a Traditional Learning Environment in the University" **İnternational Journal of Educational Research, 31, 357-442.**

Von Glaserfeld, E. (1984). Cognition, construction of knowledge and teaching. Eric Document #ED 294 754.

von Glasersfeld, E. (1995). A Constructivist Approach to Teaching In P. Steffe and J. Gale, eds. **Constructivism in Education,** (3-15). Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspect of Constructivism. In Catherine T. Fosnot, ed. **Constructivism: Theory, Perspectives and Practice.** (3-7). New York, Teacher College Press.

Vrasidas, C. (2000). Constructivist Versus Objectivism: Implication for interaction, course and evaluation in distance education. International Journal of Educational Telecommunications. Winter 2000, 6(4).

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in Society. Cambridge, MA: Harvard Unversity.

Wagner, E.D. (1994). In support of a functional definication of interaction. The American Journal of Distance Education, 8(2), 6-29.

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitapçığı.

Copyright © IETC

TED İSTANBUL KOLEJİ VAKFI ÖZEL İLKÖĞRETİM OKULU ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNETTEN İZLEYECEKLERİ SANAL FEN BİLGİSİ DERSLERİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR

Murat Dinçer
TED İstanbul Koleji Vakfı – Fizik Öğretmeni

Abstract

Bilgisayarın bir eğitim materyali olarak kullanımı bazı eksikliklerine rağmen hala gündemdedir. Bu çalışmanın amacı TED İstanbul Koleji'nde öğrenim görmekte olan 6.sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi Derslerini sanal ortama taşımak ve böylece öğrencilerin kavrama güçlüklerini ortadan kaldırarak, fen bilgisine yönelik tutum ve becerilerini geliştirmektir. Bu amaçla; 'Macromedia Dreamweaver' ve 'Macromedia Flash' bilgisayar yazılımları kullanılarak internet üzerinde sanal bir ders ortamı hazırlanmıştır. Çalışma her biri 24 kişiden oluşan iki ayrı gruba uygulanacaktır. Gruplardan biri sınıf içerisinde klasik eğitim alırken, diğeri klasik eğitimin yanında internet üzerinde hazırlanan dersi takip edecektir. Çalışmanın başında bir ön test ve sonunda bir son test uygulanacaktır. Her iki test sonucunda elde edilecek bulguların istatistiksel değerlendirmeleri daha sonra açıklanacaktır.

1.Giriş

Gelişen teknoloji ile birlikte Uzaktan Eğitime ihtiyacın gitgide arttığı şu günümüzde eğitimciler teknolojiyi bu alanda nasıl en iyi şekilde kullanabiliriz? sorusuna cevap aramaya başlamışlardır. Bugünün bilim öğrencilerinin karmaşık ve ilginç problemler çözmeye, kendilerini yeni teknolojileri ışığında eğitmeye ve diğer disiplinlerden olan bireylerle işbirliği içerisinde çalışmaya ihtiyaçları vardır. Günümüzde artık insanlar gelişen teknolojinin olanaklarından kendi alanlarında yararlanma ihtiyacı hissettikleri için bilgiyi öğrenme sadece belli bir disiplinde sınırlı kalmamalıdır. Bundan 15 yıl öncesine kadar bilgisayar kullanmak eğitimin bir parçası olarak görülmezken artık vazgeçilmez bir parçasıdır. Bizim de amacımız Eğitimi olması gereken standartlarına çıkartmaktır. Yeni eğitim materyalleri ile güçlendirilmiş olan 'Web Tabanlı Fen Eğitim' modelinin öğrenciler açısından yönlendirici, tartışmacı, daha çok bilgiye açık bir model olacağı inancındayız. Çünkü internet öğrencilerin öğrenmelerine yardım etme açısından etkili bir araç olduğu görüşündeyiz.

Prof.Dr C.Ruhi Kaykayoğlu (1) Web teknolojilerini eğitimde kullanmanın temel mantığı sadece ders sunmanın da ötesinde müfredat içeriğini geliştirmek olduğunu ifade ediyor. Geleneksel öğretmenlerin müfredat yaklaşımına olan bakış açıları klasik olduğu için içerik gelişimim hiç de kolay bir iş değildir. Web öğretmenler arasında bir iletişim sağlayarak bir konunun sınırlarının çizilip içeriğinin belirlenmesinde yardımcı bir araç olacaktır. Web klasik öğrenme ortamında olmayan bir çok olanakları beraberinde taşır. Bunların başlıcalarının da görsel malzemeler olduğunu söylüyor yine sayın Kaykayoğlu.

1.1: Diğerlerinden Öğrenme

Diğer yandan da Marcia C.Linn (2) öğrencilerin web ortamında daha çok bilgi öğrenebileceklerini ifade ediyor. Öğrenciler bir konuyu kendi arkadaşları ile tartışları zaman bir uzman ile tartışmaya kıyasla daha çok bilgi kazanacağını ifade ediyor. Kendi arkadaşlarının verdiği örnekler ve kavramlar öğrenenin kendi fikirlerine daha yakın olur. Online tartışma sırasında öğrenciler birbirlerinden belli kavramlar hakkında çok daha önemli bilgiler öğreniyorlar

Copyright © IETC

Web güzel bir tartışma ortamıdır ve öğrencilerin tartışmalara katılma yüzdesini artırır. Online tartışmalar daha çok öğrenciyi çeker. Halbuki sınıf katılımları sadece yüzde 15 civarında olmaktadır. (3)

1.2: Tam Öğrenme:

Bloom'un (4) 1976 yılında yayınlanan 'Human Characteristics and School Learning (İnsan Nitelikleri ve Okul Öğrenimi)' adlı kitabında bir Öğretim Hizmetinin Niteliğini dört başlık altında toplamaktadır. Bunlar işaretler, pekiştirme, katılım ve Dönüt-Düzeltmedir. Bir uzaktan eğitimin bu dört temel esası içerdiği görüşündeyiz. Bloom'a göre işaretler, pekiştirme ve katılım her öğrenci tarafından farklı anlaşılabilir veya uygulanabilir ama dönüt düzeltme kişisel olduğu için en önemli kısmın bu kısım olduğu ifade edilmektedir. Bu kısım çok fazla öğretmenin zaman ayırmasını gerektirdiği için maalesef günümüzde çok etkili bir şekilde okullarımızda uygulamaya geçirilemediği gözlemlenmektedir. Öğrencilerle kişisel ilgilenmek bugünkü okullarımızda mümkün olmamaktadır. Halbuki Bloom'a göre dönüt işlemleri, öğrenilecek ünitelerinin sonunda uygulanarak o ana kadar öğrencilerin neler öğrenmiş olduklarını ve ünite üzerinde tam öğrenme düzeyine erişebilmeleri için daha neleri öğrenmeleri gerektiğini onlara ayrı ayrı bildirmek için kullanılan izleme testlerinden oluşmaktadır. Bu izleme testleri bugün okullarımızda yapılamamakta ve sonuçta ise öğrenciler eksik olarak bir üniteyi kazanmadan eğitimlerine devam etmektedirler. Web Tabanlı bir ders sayfasının ise bu hususta Tam öğrenmeyi sağlayıcı bir araç olduğu inancındayız. Uzaktan Eğitim tartışmayı artırarak öğrenciler arasında bilgi transferini çok hızlı sağladığı için eğitim kalitesini de artıracağı hiç şüphesizdir.

Yine Bloom ve Carroll'a (5) göre öğrencilere yeterli zaman verilirse, tüm öğrenciler istenilen hedeflere ulaşabilirler. Ayrıca bir bilgi Dünyada herhangi bir yerde aynı seviyedeki öğrenciler tarafından öğreniliyorsa bunu o yaşdaki diğer öğrencilerin de öğrenmesi gerekir. Bunun için öğrenciye sadece yeterli zaman verilmelidir. Bu yeterli zaman günümüzde maalesef okullarımızda öğrenicilere verilemiyor. Halbuki Web bu zamanı öğrenciye sağlayacak okul içinde ve dışında çok etkili bir araçtır. Yavaş öğrenen öğrenciler öğrenmelerini tamamlamak için interneti, hızlı öğrenen öğrenciler ise bilgilerinde derinleşmek için interneti kullanabilir. Öğrencilerin eksikliklerini tespit ederek ona göre internete yönlendirilmeli ve teşvik edilmelidir ki bu okullarda mümkün olamamaktadır.

Bugün hala toplu öğrenme tartışılmaktadır. Okulda Öğrenme, bazı öğrenenler için etkili olurken bazıları için ise etkisiz olmaktadır. Çünkü bireyler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Farklılıkların bir kısmı, aile ile okulda ve bu eğitim kurumlarındaki uygulamaların bir ürünü olarak meydana gelmektedir. Okullarda toplu öğrenme modelinde tek tip öğretimin bazı öğrenciler için etkili bazıları ise etkisiz kalması doğaldır. Bu yönüyle okul öğretimi zamanla daha da artacak hatalarla yüklü bir öğretim olma durumundadır. Bu hataları azaltacak en büyük yardımcının okul dışında yani internet olduğu inancındayım.

1.3 Proje

Ayrıca Linn (6) öğrencilere sadece Web'de çalışacakları işbirlikçi projeler verilmelidir diyor. Bu sayede öğrenciler kendi bilgilerini ve araştırmalarını anında başkaları ile birleştirerek geniş bir bilgi transferi gerçekleştirirler.

Bu çalışmalarla ilişkili olarak yine Prof. Dr. C.Ruhi Kaykayoğlu'nun (1) yaptığı Web tabanlı eğitim çalışmaları vardır. Öğrenciler okullarında sunulan dersin yanında Web'i kullanmaya teşvik edilmişlerdir. Bütün sınav, ödev duyuruları internete konmuş ve ödev teslimleri sadece e-mail yoluyla kabul edilmiştir. Buna ilaveten öğrenciler kendi web sayfalarını yaratmaları ve sunulacak ödevlerine değişik linkler ve internetten bilgiler eklemeleri için teşvik edilmişlerdir.

Bir yılın sonunda ise bir ölçme aracı ile öğrencilerin interneti ne kadar kullandıkları ve hangi kısımlarından yararlandıklarını ortaya çıkartmışlardır. Öğrencilerin yüzde 85'i mevcut Web sayfasını haftada üç kez ziyaret etmişlerdir. En çok ziyaret edilen kısım yüzde 65 ile puan panosu, yüzde 60 ile sınav sorularının ve çözümlerinin bulunduğu çalışma sayfasıdır. Öğrencilerin yüzde 75'i ise ödevlerini internet aracılığıyla öğretmenlerine ulaştırmışlardır. Yine öğrencilerin yüzde 67'si hazırladıkları kendi sayfalarına değişik eğitim linkleri veya bilgileri koymuşlardır.

Copyright © IETC

1.4 Uzaktan Eğitim:

Bugün online eğitim hususunda bütün Dünyada bütün üniversitelerde geniş bir çalışma vardır ve üniversitelere 'Online Eğitim Koordinatörlükleri' kurulmaktadır. Hatta Amerika da 1987 yılında kurulan 'United States Distance Learning Association' kısa ismiyle USDLA uzaktan eğitimi geliştirmek ve uygulamaları konusunda eğitim kurumlarına yardım etmek için kurulmuştur. 2000'den fazla üyesi bulunan bu kuruluşun da yardımıyla Amerika'da sadece uzaktan eğitim veren okul sayısı gitgide artmaktadır. (7)

Diğer tarafdan bazı akademisyenler tarafından sadece uzaktan eğitim hala tartışılmaktadır. Uzaktan eğitimi tamamen oturtmak isteyen Fairleigh Dickinson Üniversitesi geçici dekanı Michael Sperling (8) hala bu konuda bazı problemler yaşadıklarını ifade etmekteler. Yaşadıkları en büyük problemin öğrencilerin online eğitimle konuları sınıf ortamında farklı anladıklarını ifade etmektedir. Bunun da önüne geçmek için online dersler zaman zaman sınıf ortamıyla birleştirilmektedir diyor. Fakat varmak istedikleri en son hedefin ise sınıf dışı eğitim olduğunu vurguluyor. Şu anda mevcut okulda eğitimde internet bir amaç olarak değil bir araç olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

New York taki Mercy College psikoloji profesörü Mary Knopp Kelly (8) ise öğrencilerin sınıf dışındaki eğitimlerinde motivasyonun düşük olabileceğini ve bu yüzden de öğrenciler online derslerden sınıf içerisinde verilen derslere göre daha çok başarısızlığa uğrayacaklarını ifade etmektedir. Kendilerinin, sınıf içerisinde sunmadıkları bir dersi online vermeyi düşünmediklerini ifade ediyor.

1.5 Bir Takım İşi:

Diğer bir yandan uzaktan eğitim adına hazırlanan materyallerin çok dikkatli bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Bu alan hakkında bilgi seviyeleri tam olmayan insanlar tarafından materyaller hazırlanması bu eğitimin etkisini azaltacaktır. Uzaktan eğitimin materyallerinin hazırlanabilmesi için bu alanda bilgi ve tecrübe sahibi olan sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerin nelerden hoşlanacaklarını bilen pedagogların ve materyalleri bilgisayar ortamında hazırlayabilecek teknoloji bilen bilgisayar mühendislerine ve yazılımcılara ihtiyaç vardır. Uzaktan eğitimin hazırlanması tamamen bir grup çalışmasıdır. Eğitim formasyonuna sahip olmayan fakat çok iyi bilgisayar kullanımı ve yazılımı bilen kişilerin bu alana fazla katkılarının olmadığı düşünülmektedir. Yine bu konuyla ilişkili olarak A.Dean Fontenot, Marion O.Hagler ve john R.Chandler (9) bu takım içerisinde öğrencilerin de yer alması gerektiğini açıklamaktadırlar.

Yine öğrencilerin katılımlarını destekler mahiyette Terry Berreen (10) hazırlanan materyallerin geniş bir şekilde kullanılmadan önce öğrenciler tarafından test edilmesi gerektiğini ifade ediyor. Öğrencilerin o konudaki uzman kişiler tarafından dahi düşünülemeyen kritik, sezgisel, keskin sorular soracağı ve eleştirebileceği unutulmamalıdır.

1.6 Öğretmen Yetersizliği:

Kulik'in (11) yaptığı bir düzine meta analiz sonuçları, Bilgisayar Destekli Eğitimin çok olumlu sonuçlar doğurduğu şeklindedir. Bu sonuçları elde etmek için ise dört maddenin önemli olduğunu söylüyor. Bilgisayarın Nasıl Kullanıldığı, Dersin Konusu, Zaman ve Öğretmenlerin Bilgisayar Konusunda Aldığı Kurs Miktarı. Bugün öğretmelerimiz bilgisayar konusunda yetersizdirler. Bu durum Uzaktan Eğitimi en çok güçleştiren hususların başında geldiği düşüncesindeyiz. Hazırlanan Web siteleri tamamen kurumlardaki kişilerin kişisel çabaları sonucunda hazırlanmaktadır. Öğretmenlerin yetersiz olduğunu gösteren diğer bir analizde ETS (Education Testing Center, Washington DC) tarafından ortaya çıkartılmıştır. 1996 yılı raporuna göre 10 saatin altında kurs görmüş olan öğretmenlerin sınıflarında bilgisayarın eğitime hiç bir katkısı bulunmamış veya negatif etkisi olmuştur.

Dr. Feza Orhan (12) 21.yüzyıl eğitiminde yerimizi alabilmemiz için okullarda öğretilen resmi öğretimin uzaktan eğitime uyarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Toplumun her kesiminde bilgisayarların hızlı yayılışı eğitim alanında da kendini göstermiş ve okulların bu teknolojiyi kendi bünyelerinde barındırmalarını vazgeçilmez yapmıştır. Makalesinde Dr. Feza Orhan Türkiye'deki okullarda bilgisayar donanım artışları hakkında bilgi vermiştir. Yaklaşık 921 ilçe, 80 ilde 2451 tane ilköğretim bu teknolojiyi bünyelerinde kurmuşlar. Öğretmen eğitimleri için bazı standartların olması gerektiği yine Dr. Feza Orhan tarafından vurgulanmaktadır.

Copyright © IETC

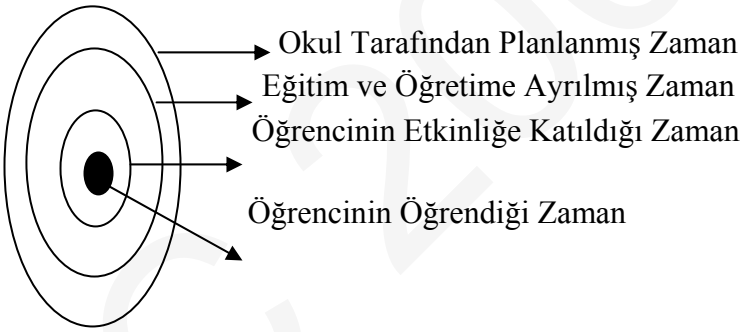
Selami Yılmazçoban ve Fehmi Damkacı'nın (13) görüşü internetin kullanılmasının öğrencilerin istedikleri zaman merak ettikleri konulara ulaşabileceği ve konuları daha derin bir şekilde öğrenebilecekleri doğrultudadır. Bu yolla öğrenme isteği olan öğrenciler veya bilgisayar kullanmayı seven öğrenciler bilgiye yönlendirilebilinir.

1.7: Bilginin Kalıcığını Artırma

Biz okullarımızda verdiğimiz eğitim ile öğrencilerin Kısa Süreli Belleklerine hitap etmekteyiz. Öğrenciler açısından ise bunu uzun süreli belleğe aktarmak sınıf ortamında çok zor olmaktadır. Görsel olarak kullanılan malzemelerin öğrencilere bu konuda yardımcı olacağı düşünülürse bir uzaktan eğitiminin içerisinde görsel ve çocukların hoşlanıp izleyebilecekleri bir eğitim materyali olmalıdır. Diğer bir yandan da her görsel materyal anlaşılmadığı zaman öğrenci tarafından kabul görmemektedir veya farklı anlaşılabilmektedir. İşte bu yüzden dolayıdır ki pedagogların uzaktan eğitim grubu içerisinde yer alması gerekmektedir.

1.8: Zaman

Okullarımızda eğitim için planlanmış bir zaman dilimi vardır. Şekil-I'de görülebileceği gibi bu planlanmış zaman diliminin diğer alt zaman kümeleri verilmiştir.



Şekil-I

Öğrencilerin öğrendiği zaman planlanan zaman göre çok az yer teşkil etmektedir. Çok zaman harcanmakta ama sonuçta ise verim az alınmaktadır. Bu verimi artıracak başlıca etkenin kişisel eğitimin bir uygulaması olan uzaktan eğitim olacağı inancındayım

2. Yöntemler

Öğrencilerin tam öğrenmelerini sağlamak amacıyla TED İstanbul Koleji 6.sınıf öğrencileri için bir Fen Bilgisi Eğitim Web sitesi hazırlanmıştır. Hazırlanan Web sitesi hala hazırlanma aşamasındadır ve uygulama safhasına önümüzdeki sene geçilmesi planlanmaktadır. Bu Web sitesinin hazırlanılmasında Macromedia Dreamweaver ve Flash yazılımları kullanılmıştır. Bilgilerin derlenip toparlanması için ise geniş bir internet araştırılması yapılmış ve bunun sonucunda bulunan değişik grafikler de sayfaya eklenmiştir. Bunun yapılabilmesi için e-mail aracılığıyla izin istenmiş ve izin alınan şekiller ve grafikler kullanılmıştır. Bunun dışında TED İstanbul Koleji Bilgisayar Destekli Eğitim ve Rehberlik birimleriyle beraber çalışılarak sayfa taslakları ve animasyonlar hazırlanmıştır.

Öğrencilerin karşısına çıkan ana Fen bilgisi sayfasından kendi seviyelerindeki Fen Sayfasına girmektedirler. Kendi seviyelerindeki Fen sayfasında şu içerikler yer almaktadır. Dersler, Duyurular, Sınav Sonuçları, Dönem Ödevleri, Sınavlar, Kullanışlı Linkler, Tartışma Sonuçları, Haftanın Problemi yer almaktadır.

2.1:Dersler

Öğrencilere sunulması düşünülen dersler maddeler halinde ana sayfada görülmektedir. Öğrenci bu derslerden almak istediği derse tıkladığı zaman ise karşılarına 2 kısımdan oluşmuş sayfa çıkmaktadır. Bunlardan sol tarafta seçtiği ünitenin alt başlıkları bulunmakta sağ tarafta ise izleyecekleri dersler sunulmaktadır. Her ders sayfasının üst ve alt kısımlarında ise o alt

Copyright © IETC

ünitenin diğer başlıkları bulunmaktadır. Web sayfasının uzun olmamasına dikkat edilmiştir. Öğrencinin bütün sayfaları tek tek incelemekten ziyade öğrenci kendi eksiği hangi konuda ise o konuyu incelemesi esas alınmıştır.

Derslerin yazı ağırlığından çok görsel olması planlamıştır. Bu görselliğin onlar için çekici mahiyette olması amacıyla örnekler teorik olarak değil günlük hayattan bulunmaya çalışılmıştır. Her dersin sonunda öğrencinin istediği zaman quiz alabileceği düşünülerek her sayfanın sonuna quiz linkleri konmuştur.

2.2: Duyurular

Bu bölümde ise amaç öğrencilerin Fen Bölümü tarafından yapılan duyurulara anında ulaşmalarını sağlamak ve bilgi akışını daha kolay bir hale getirmektir.

2.3: Sınav Sonuçları

Bu bölümde ise çocukların sınav sonuçları ve tamamlamaları gereken eksikleri söylenerek anında geri bildirim yapılmaktadır.

2.4: Dönem Ödevleri

Bu bölümde Fenden dönem ödevi alan öğrencilere konu başlıkları verilmektedir. Ayrıca her öğrenciye bir dönem içerisinde hazırlayacakları bir proje verilmektedir. Bu proje internette yürütülecek bir çalışmadır. Bir dönem içerisinde belirlenen günlerde 3 kez olmak üzere bir Fen Dersi saati bu grup çalışmalarına ayrılmakta ve yapılacak olan adımlar grup öğrencileri tarafından konuşulmaktadır. Dönem sonunda hazırlanan projeler internete konulmaktadır.

2.5: Sınavlar

Bu bölümde sınavda çıkmış olan soruların çözümleri yayınlamakta ve öğrencilerin okul içerisinde zaman bulamayarak alamadıkları sınav soruları kendileri tarafından incelenmektedir.

2.6: Kullanışlı Linkler

Web Tabanlı Fen Sitesinin bir diğer faydalı olacağını düşündüğümüz kısmıdır. İnternette araştırma yapmak çocuklar için bazen zor olmakta ve bu yüzden dolayı internet yüksek kapasitede kullanılamamaktadır. Öğrenciler buldukları sadece bir web sitesi ile idare etmektedirler ve diğer bilgilerden haberdar olamamaktadırlar. Öğrencilerin böyle bir zorluğu aşmalarında onlara yardımcı olmak amacıyla Fen Bölümü Öğretmenleri tarafından bulunan kullanışlı web siteleri bu kısma konmuş ve yanlarına hangi alanla ilgili oldukları yazılmıştır. Bu kısımdaki linkler tıklandığı zaman ise mevcut sayfa bozulmamakta ve yeni bir sayfa açılmaktadır.

2.7: Tartışma Sonuçları

Web tabanlı eğitimin en güzel kısımlarından biri olan sanal sınıf uygulamasının sonuçlarını içeren kısımdır. Öğrenciler ile daha önceden belirlenen saatlerde internette buluşulmakta ve bir konu hakkında tartışılmaktadır. Bu tartışmalara katılımın çok olması için ise öğrenciler okul öğretmenleri tarafından teşvik edilmekte ve katılanlar için sonuçların akademik olarak değerlendirileceği söylenmektedir. Amaç sadece tartışmaktır.

2.8: Haftanın Problemi

Bu kısımda öğrencilere o hafta işlenen derslerden bir soru sorulmakta ve öğrencilerin çözmeleri beklenmektedir. Daha sonra çözümler değerlendirilmekte ve en iyilere uygun pekiştireçler verilmektedir.

2.9: Quizler

Öğrencilerin internet aracılığıyla aldıkları quiz sınavı sonuçlarının okulda sergilenmesi düşünülmektedir. Böylece anında pekiştireç verilmiş olacaktır.

3. Bulgular ve Yorum Bölümü

Bu hazırlanan Web sitesi henüz hazırlanma aşamasındadır. Ama test etmek amacıyla internete konmuştur. Uygulama kısmına geçilmemiştir. Fakat öğrencilere önümüzdeki sene internet kullanımının Fen Bilgisi Öğretimi konusunda önemli bir yer işgal edeceği söylenmekte ve bunun için bir yazı hazırlanmaktadır.

Ayrıca hazırlanan Web sitesi değişik kişilere gösterilerek yorumları alınmaya çalışılmaktadır. Bu gösterilen kişiler bu konuda alan bilgisi olan ve olmayan bireylerdir. Alan bilgisi olmayan bireylerin değerlendirmeleri de dikkate alınmaktadır. Bütün bakış açılarını değerlendirirsek önümüzdeki sene daha hazır olacağımız inancındayız. Başlıca fikirleri

Copyright © IETC

sorulan kişiler; web sayfası hazırlamada uzman kişiler, diğer disiplinlerden olan öğretmenler, öğrenciler,veliler ve okulumuzun yönetiminden sorumlu Eğitim Danışma Kurulu'nda bulunan yüksek kademedeki eğitimcilerdir. Bir çok insanın süzgecinden geçerek hazırlanan bir çalışmanın daha çok etkili olacağı düşüncesindeyiz ve bu yüzden bu metot bizim yöntemimizin kaçınılmaz bir parçası olmuştur.

Hazırlamış olduğumuz bu çalışmaları değerlendirmek için 2 türlü ölçme aracı planlamaktayız. Daha doğrusu 2 gerçeği ölçmek istiyoruz. Bu hazırlanan Web Tabanlı Fen Eğitimi öğrencilerin akademik başarısını ne kadar arttırıyor? ve diğeri öğrenciler interneti eğitim için ne kadar kullanıyorlar? Bulgularımız beklentilerimizle çakıştığı takdirde uzaktan eğitimin motiveyi azaltmadığı sonucuna varmış olacağız. Bu yüzden de değişik ölçme araçları geliştirmekteyiz ve araştırmaktayız. Akademik başarıyı ölçmek için 2001/2002 Eğitim ve öğretim Yılı başında 6.sınıf öğrencilerinden oluşmuş 2 sınıfa ilk test yapılacaktır. Bu 2 sınıf bir önceki yıldaki Akademik başarılarına göre seçilecektir. Her iki sınıfın da akademik başarısının aşağı yukarı aynı olmasına dikkat edilecektir. Daha sonra bir sınıfa okulda gösterilen klasik sınıf eğitiminin yanı sıra Web Tabanlı Fen Dersini kullanmaları teşvik edilecektir. Ayrıca okulumuzun Bilgisayar Destekli Laboratuvarları kullanılarak öğrencilerin ders içerisinde de bu Web sitesini kullanmaları sağlanacaktır. Dönem sonunda ise son test yapılarak, her iki test sonucundan elde edilecek bulguların istatistiksel değerlendirmeleri yapılacaktır.

4. Sonuç ve Öneriler Bölümü

Bugün Teknolojinin eğitime katkısının büyük olması ile birlikte bilgisayar veya internet ortamında hazırlanan her türlü aktivitelerin eğitim maksatlı olsa dahi ulaşmak istenen noktaya götürdüğü hala tartışma konusudur. Uzaktan Eğitim öncelikle bir güçlü grup işidir ve bazı müesseseler bu grupta olması gereken kişileri göz ardı ederek çalışmalarını sürdürmektedirler. Örneğin hazırlanan her türlü animasyonun ve hareketli grafiklerin öğrenciye o üniteyi kazandırıcı mahiyette oldukları düşünülmektedir. Bazen hazırlanan grafikler veya simulasyonlar hiç de öğrencinin dikkatini çekecek ve o konuya toplayacak mahiyette olmayabilir. Bu yüzden çocukların nelerden hoşlandıkların anlayan pedagogların da yardımıyla çocukların ilk bakışta 'bu da bizden biri' diyerek izleyecekleri biçimde simulasyonlar hazırlanmalıdır.

Uzaktan Eğitimin en önemli zorluklarından biri devamlı yenilenmeye ihtiyacı olmasıdır. Her zaman güncel olması gerekmektedir ki bu da yine gelişmeleri takip eden güçlü bir takımın işidir.

Diğer bir zorluk herkesin sahip olduğu donanımın niteliğidir. Bu eğitim Web sayfaları aracılığıyla verildiği için sayfaya eklenecek olan animasyon ve grafiklerin çok uzun sürede yüklenen materyaller olmamasına dikkat edilmelidir. Kullanılan eğitim materyalleri uzaktaki bütün öğrenciler tarafından kolay erişile bilinir olması gerekmektedir.

Sonuç olarak Uzaktan Eğitim kullanılış biçimine göre değer kazanacağı görüşünü benimsemekteyiz. Öğrencilere hitap eden ve güncellenen bir sayfanın her zaman izleneceği inancındayız. Diğer yandan içeriği ne kadar zengin olursa olsun öğrenci seviyesine inememiş Web sayfalarının öğrenciler için sıkıcı olmaktan öteye gidemeyeceği görüşündeyiz.

Bu çalışma için ise güçlü bir kadro kurulmalı ve öğrenciler takip edilmelidir. Bu sayede okullarımızın özlediği tam öğrenmenin oluşabileceğini düşünmekteyiz.

Kaynakça

(1) Kaykayoğlu, C.Ruhi ve Gökçöl, Orhan 'Use of Web Technologies in Presenting and
Delivering Course Material in a Computerized ''Smart'' Classroom within the framework of Online Curriculum Development' International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, Istanbul, Turkey. July 3-5.2000

Copyright © IETC

(2) Hoadley, C. and M.C.Linn (in press) 'Teaching science through on-line peer discussions: SpeakEasy in the Knowledge Integration Environment.' International Journal of Science Education Special Issue

(3) His, S.(1997). Facilitating knowledge integration in science through electronic discussion : The Multimedia Forum Kiosk. Berkeley, CA, University of California.

(4) Bloom, Benjamin S. 'Human Characteristics and School Learning' Kingsport Press, US, 1976

(5) Erden, Münire ve Akman,Yasemin 'Gelişim Öğrenme-Öğretme' Arkadaş Yayınevi Ankara, 1998 s:188

(6) Linn, Marcia C. 'Using Learning Environments To Teach Undergraduate and Pre-College Courses: Issues in Design' International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, Istanbul, Turkey. July 3-5.2000

(7) http://www.usdla.org/

(8) Carnevale, Dan 'As Distance Education Evolves, Choices Reflect the Cultures of Institutions' http://www.chronicle.com/free/2001/04/2001041301u.htm

(9) Fontenot, A.Dean, Hagler, Marion O ve Chandler, John R. 'Learning Outside the Classroom- On Campus and Beyond' International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, İstanbul, Turkey, July 3-5. 2000

(10) Berreen, Terry 'Development of Interactive Computer Material in Engineering Mechanics' International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training Education , İstanbul, Turkey, July 3-5. 2000

(11) Kulik, C.L., Kulik, J.A., 'Effectiveness of Computer Based Instruction: An Updated Analysis'. Computers in Human Behaviour. 1991, 7:75-94

(12) Orhan, Feza, University of Yıldız Technique 'Are We Training Tomorrow's Teacher's To Use Technology' International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, İstanbul, Turkey, July 3-5. 2000

(13) Yılmazçoban, Selami. Damkacı, Fehmi. 'Bilgisayarın Eğitimde Kullanılması' **http://www.inet-tr.org.tr/inetconf5/bildiri/selami.html**

Copyright © IETC

BİLİŞİM TOPLUMUNA DOĞRU BİLİŞİMCİ EĞİTİM

Mustafa ALKAN
malkan@tk.gov.tr

Hakan TEKEDERE
tekedere@yahoo.com

Telekomünikasyon Kurumu Demirtepe/ANKARA
Niğde Üniversitesi Niğde MYO Radyo TV Bölümü/ NİĞDE

ÖZET
Bu çalışmada, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve bunların eğitim ortamlarındaki uygulamaları incelenmiştir. Eğitimde bilgi toplumuna hızla geçmek için hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için yapılması gerekenler ortaya konmaya çalışılmıştır.

1. GİRİŞ

Eğitimde değişen şartları yakalayamamak aynı zamanda ulusların gelişen dünya şartlarının gerisinde kalmasını doğuran bir faktördür. Bu açıdan bakıldığında bireylerin ve toplumların gelişmesinde ve ilerlemesinde çok önemli olan eğitim, globalleşen dünyaya ayak uyduracak şekilde ve gelişen teknolojilerin desteğinde esnek bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Eğitim sistemlerinin süregelen klasiklikten çıkarılıp gelişen teknolojiye uyum sağlayarak değişik fikirlerin kendini ifade etme özgürlüğüne olanak vermesi gelecek nesiller için umut verici bir durumdur. Dünyanın birçok ülkesinde bilgisayar laboratuar okullarının oluşturulması bu umut verici gelişmelerin miladı olarak kabul edilebilir. Bu durum eğitim sistemine yeni bir boyut ve yeni bir heyecan kazandırmıştır. Buraya kadar herşey yolunda gidiyor gibi gözükmekle birlikte yeni bir uzmanlık alanına ihtiyacın doğması ve bunun hemen karşılanamaması bu gelişmeleri sekteye uğratacak en önemli engeldir. Bu noktada; bilgisayar destekli öğrenme metotlarının uygulanmasında aktif rol üstlenecek ve öğrenciye rehberlik edecek olan bilgi teknolojilerini yakından takip eden eğitimcilerin eksikliği bu engelin tam adı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi kolay bir iş değildir. Öncelikle bir vizyonun belirlenmesi ve hedefe ulaşmak için cesur adımların atılması kaçınılmazdır.

2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER

Günümüzde bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde bilginin iletilmesi, paylaşılması ve sunumu her geçen gün büyük bir hız ve gelişmeyle devam etmektedir. Gün geçtikçe daha fazla işlem kapasitesine sahip bilgisayarlar ve artan ihtiyaçlar paralelinde çeşitli yan donanımlar üretilmektedir. Artan bilgi ihtiyacının gereksinimini karşılayacak disk depolama birimleri ile pek çok bilgiye anında görüntü ve ses öğeleriyle birlikte ulaşma imkanı sağlayan CD (Compact Disk) ve DVD (Digital Video Disk) teknolojileri hem etkileşimli hem de kağıtsız bir kütüphane sisteminin oluşturulmasını sağlamıştır. İnsanların yüz yüze iletişimini sağlayacak bilgisayar tabanlı kameralar üretilmekte, kameradan alınan görüntüleri bilgisayar ortamına aktaracak video capture kartları ve video sıkıştırma teknolojileri için mpeg kartlarıyla gittikçe daha fazla imkanlar sağlayacak ek donanımlar geliştirilmektedir. Bunun yanında; uzaktan eğitim imkanı sağlayan videokonferans sitemi alternatifleri geliştirilmekte bu sayede birbirinden uzakta olan insanlar yüzyüze iletişim imkanı bulmaktadır. Tepegöz, projeksiyon, interaktif beyaz tahta gibi cihazlar eğitim ve bilgilendirme alanlarında kullanılmak üzere uygulama alanı bulmaktadır.

Video, ses, grafik, animasyon ve yazılı metin ortamlarını bir bilgisayar ortamında birleştirmeyi amaçlayan çokluortam uygulamaları herhangi bir konuda haberler, resimler, filmler, sesler ve 3 boyutlu öğeler içermesiyle birlikte kullanıcılara bu tür büyük miktardaki verilere çabuk bir şekilde ulaşma, depolama ve tekrar elde etme imkanları sağlanmıştır. Çokluortam verilerinin direk olarak iletim ortamları üzerinden aktarımı, gerçek zamanlı hizmetlerin sunulması (video konferans) mümkün değildir. Gerçekleştirilebilir, etkili iletişim hizmetleri video ve audio verilerin sıkıştırılmasıyla mümkündür. Çünkü sıkıştırılmamış çokluortam verileri çok yüksek bir bant genişliğine ve saklama birimlerine ihtiyaç duyarlar. Bu şekilde İletişim araçları ile dağıtılacak audio ve videonun iletilmesindeki sorunları ortadan kaldırmak amacıyla görünü sıkıştırma algoritmalarının en yaygını olan MPEG kodlaması geliştirilmiştir. Bu kodlama sayesinde bir video sinyalindeki sabit görüntülerin tekrar tekrar gönderilmesi yerine sadece resim kareleri arasındaki farklılıklar gönderilmektedir. MPEG

Copyright © IETC

standardı ile düşük bant genişliğinde bile çokluortam verilerinin iletimi daha performanslı olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Yerel ve bölgesel televizyon sistemleri sayısal teknolojilerle donatılarak ve çokluortam destekli bilgisayar sistemleriyle entegrasyonu gerçekleştirilerek DVCAM (Digital Video Camera) sistemlerin temeli atılmıştır. DVCAM sistemler sayesinde sayısal kameralar kullanılarak elde edilen ses, görüntü, resim ve metinler bilgisayar ortamına kaydedilebilmektedir. Kaydedilmiş bu veriler yazılım teknolojileri kullanılarak değişik efektler, resimler, grafik ve animasyonlar eklenerek montajlanabilmektedir.

Günümüzde getirdiği kolaylıklardan dolayı bir hayli yaygınlaşan internet; insanların iletişimi için oldukça önemli görevler üstlenmiştir. Coğrafi konumdan bağımsız olması ve dolayısı ile dünya çapında yayın olanağına sahip olmasıyla insanlar ve bilgisayarlar arasındaki etkileşimi de arttırmış ve internetin, çokluortam uygulamaları için bir altyapı olarak kullanılmasıyla bu tür görsel iletişim ortamları daha da yaygınlaşmıştır.

Yazılım sektöründe her geçen gün büyük gelişmeler yaşanmakta ve ihtiyaçlara cevap veren bilgisayar programları yazılmaktadır. İletişimin sağlıklı olarak yapılabilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan etkileşimli kanalların sağlanabilmesi için telekomünikasyon alanında da çeşitli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu etkileşimli kanal ihtiyaçları ise Uydu Yayın Sistemleri (Broadcasting Satellite Systems-BBS), Kablo TV Yayın Sistemleri (CATV) (koaksiyel veya fiber kablo) ve Karasal Yayın Sistemleri (Terrestrial Broadcasting System-TBS) ile karşılanmaktadır. Bu alanda ISDN (Integrated Services Digital Network- Tümleşik Servisler Sayısal Şebekesi) ve DSL (Digital Subscriber Line – Sayısal Abone Hattı) gibi sayısal veri iletimi gerçekleştiren yeni teknolojiler ortaya çıkmıştır.

3. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DESTEKLİ EĞİTİM ORTAMLARI

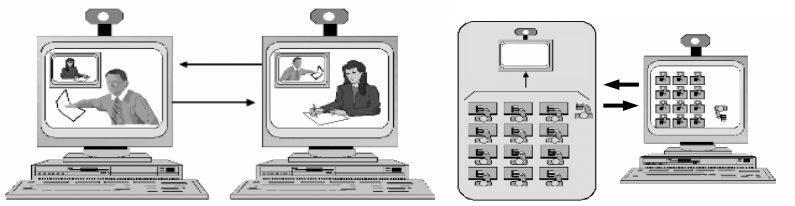
Bilgi teknolojilerindeki bu gelişmeler eğitim ortamlarının farklılaşmasına temel oluşturmuştur. İnternet tabanlı eğitim kavramı da bu farklılaşmanın uygulanabilirliği kolay varyantlarından biridir. Bunun yanında uzaktan eğitim sınıfları ile merkezden farklı yerleşim birimlerindeki pek çok öğrenciye aynı anda yüzyüze eğitim olanakları gelişmiş ve aynı hizmetler şirket ve kamu kuruluşları için toplantı ve personel eğitiminde kullanılmak üzere videokonferans adıyla insanların hayatına girmiştir.

İki yönlü gerçekleştirilen etkileşimli iletişimi sağlamak amacıyla bugün birçok firma çokluortam verilerini destekleyen çeşitli teçhizatlar üretmektedir. Bu teçhizatlarla; paket sınıf sistemleri, videokonferans, telekonferans sistemleri, uzaktan eğitim sınıfları için kamera, sıkıştırılmış görüntünün iletimi gibi ihtiyaçlar karşılanmaktadır.

3.1. Videokonferans Sistemleri

Video konferans, birbirlerinden uzakta olan kişi veya grupların, haberleşme ağı ve video teknolojisi yoluyla, karşılıklı ya da grup olarak gerçek zamanlı ve yüz yüze görüşmelerini sağlayan bir iletişim biçimidir. Video konferansı karşılıklı konferans ve grup konferansı olarak iki şekilde olabilir. IP (Internet Protocol) tabanlı İki kişi arasındaki konferansta, en basit biçimi ile bilgisayarlar karşılıklı olarak bir video konferans programıyla birbirlerine bağlanır. Burada yapılması gereken karşıdaki konferans yapılacak bilgisayarın IP adresini kullanılan programa bildirmektir. Grup konferansında ise birçok bilgisayar kullanıcısı aynı konferansa dahil edilebilir.

Copyright © IETC



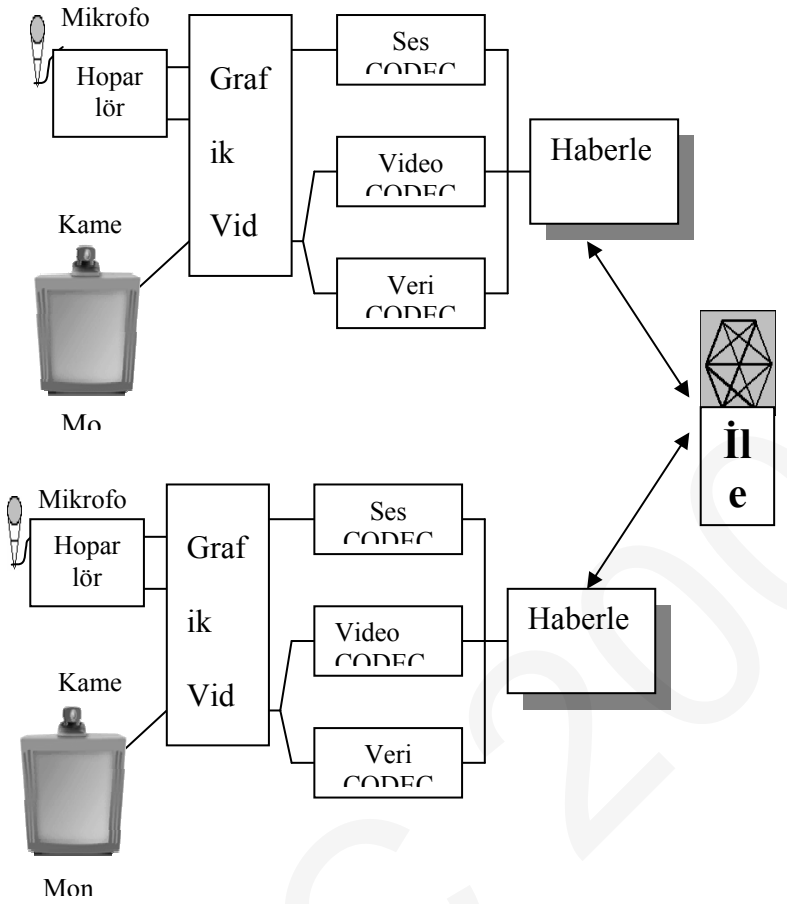
Şekil 1 : Noktadan noktaya (a) birebir ve (b) sınıf ortamında videokonferans uygulamaları

Tipik bir video konferans örneğinde noktadan noktaya ya da birden fazla noktaya iletişim imkanı vardır. Noktadan noktaya bir video konferansta ise teke tek veya uzak bir merkezden bir sınıf ortamına iletişim söz konusu olabilir. (Şekil 1 a-b) Sisteme dahil olan tüm noktalar birbiri ile görüşebilir.

Video konferans, insanların aynı zamanda birlikte çalışması ve iletişim sağlaması açısından önemli bir araçtır. İki kişinin karşılıklı iletişiminin yanısıra (point to point) bir grup insan arasında da (multipoint) iletişim imkanı sağlar. Bu amacı gerçekleştirecek birkaç sistem mevcuttur. Bunlardan bazıları, özellikli ve fonksiyonel codec'leri bazıları da standart codec'leri kullanmaktadırlar. İletişim farklı sistemler arasında kurulmadan önce, bilgisayarları karşılıklı çalıştırmak gerekir. Genellikle standart codec'lerin kullanıldığı bu tür uygulamalar için; tipik olarak bir ISDN (128 kbps) veya bir POTS (Plain Old Telephone Services) hattı (56 kbps) kullanılır. Ayrıca LAN veya internet kullanımı gerçekleştirilebilir. İnternet daha geniş bir kullanıcı kitlesine hitap etmekle birlikte ISDN ve POTS ise kullanıcı bakımından daha sınırlıdır. Şekil 2'de görülen video konferans mimarisiyle; video, audio ve veri codec'leriyle donatılmış bir multimedya (çokluortam) bilgisayar, diğer bir multimedya bilgisayar ile veya multiple bilgisayarlar ile video konferans gerçekleştirilebilir. Multipoint konferans için bir "server" gerekli olabilir. Audio ve video verileri sıkıştırılarak iletim ortamına gönderilir. Alınan audio ve video açılarak monitöre ve diğer konuşmacılara gönderilebilir. Bunun yanında doküman bilgileri video ile birlikte ekranda gösterilebilir. Bu tür verilerde video ve audio'da olduğu gibi benzer şekilde sıkıştırılabilir veya açılabilir. İletişim için yeterli bant genişliği olmadığı zaman veriler kaydedilmek suretiyle video konferans vermek için yedek olarak kullanılabilir.

Bir video konferans sisteminde iki alternatif vardır. Bunlardan biri Real Time yani gerçek zamanlı ve diğeri ise Store and Forward denilen sakla gönder metodudur. Adından da anlaşılacağı gibi bu iki metot arasındaki temel fark, iletişimin gerçek zamanlı yapılıp yapılmamasıdır. Acil ve hızlı karar alınması gereken konularda Real Time, üzerinde düşünülüp karar verilmesi gereken konularda ise sakla gönder metodu kullanılabilir.

Copyright © IETC

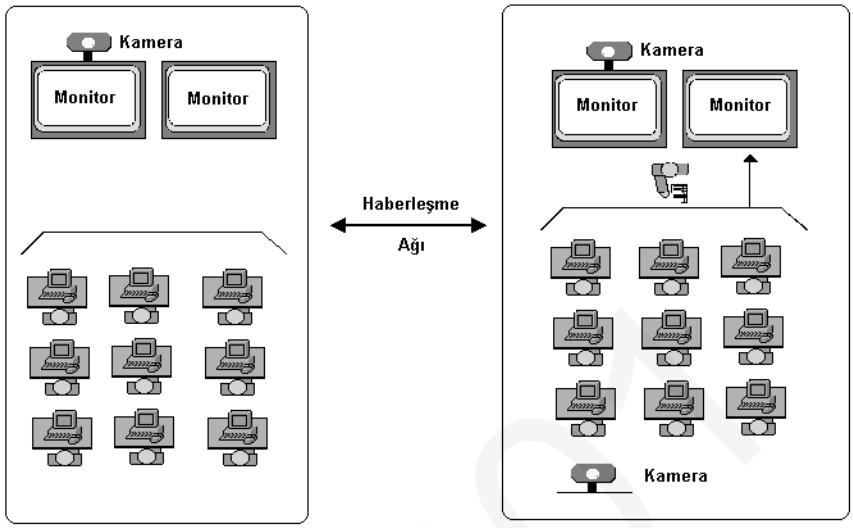


Şekil 2: Video Konferans Bağlantı Yapısı

3.2. Bilgisayar Destekli Öğrenme

Yapılması çok pahalıya mal olan laboratuar şartlarını gerektiren deneyler ve simülasyonların yapılabilmesine olanak tanıması ve uygulanabilirliği bir hayli zor olan "yaparak yaşayarak öğrenme" metodunu sanal ortamda da olsa uygulanabilir hale getirmesi, eğitim öğretim için bilgisayarları olmazsa olmazlardan biri haline getirmiştir. Son yıllarda gelişen çokluortam teknolojileri eğitimin görselliğini artırarak zevkli bir hale gelmesini sağlamış ve akılda kalıcılığı artırmıştır. En basitinden bir dersin iki denek sınıfın birinde normal klasik yöntemlerle diğerinde ise powerpoint sunumu şeklinde çeşitli ses ve resim gibi çokluortam öğeleriyle desteklenerek anlatılması sonucunda, sunum şeklinde anlatılan sınıftan ders sonunda diğerine göre çok daha iyi bir geriye dönüt alınmıştır. Bu basit uygulamayı yapan her eğitimci bu konuda hemfikir olacaktır.

Copyright © IETC



Şekil 3: Bilgisayar Destekli Uzaktan Eğitim Sınıfları

Bilgisayar desteğinde öğrenen bilgi alıcı;

- Kendi kendine öğrenme yetisini kazanır.
- Klasik öğrenmede kendisine dayatılan sıra düzen ilişkilerini değil de kendi sıra düzenini kendisi kurar böylece klasik öğrenmedeki tabuları yıkar
- Öğrenme sırası görecelidir. Konular arasından istediği sırada öğrenen öğrenci öğrendiklerinden daha fazla zevk alır. Zevk alınan şeyler daha akılda kalıcıdır.
- İstediği anda geriye dönüt alarak kendini sınayabilir.
- Eksikliklerinin farkına varıp düzeltmek için girişimde bulunabilir.
- Kendi eksikliklerini görüp kendi düzelttiği için özgüveni artar.
- Özgüven kazanmış kişi ileride yapacağı işlerde daha başarılı olur.
- Çeşitli animasyon ve simülasyonlar aracılığı ile deney ve gözlem yapabilir
- Bizzat kendisinin yapmış olduğu deney ve gözlemlerin sonuçları daha akılda kalıcı olacak ve verimi artıracaktır.

Bilgisayar destekli öğrenmenin amacına ulaşabilmesi için ilk yapılacak iş; bilgisayar destekli öğrenmenin bilgisayar destekli bilgisayar öğrenme olmadığının kavranmasıdır. Bu şekilde yanlış anlamaları ortadan kaldırmak için öğrenci ve eğitimci düzeyinde bilgilendirme yapılması ve konunun akıllarda soru işareti bırakmayacak şekilde aydınlatılması gerekir. Bundan sonra yapılması gereken ise; eğitimciyi bu tür eğitim materyalleri ile destekleme ve eğitimcinin materyal hazırlamasını teşvik etme şeklinde olmalıdır. Fakat bunun önündeki engel ise, eğitimcinin bilgi teknolojilerine hakimiyetini sağlayacak gerekli eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinin planlanması ve uygulamaya geçmesi aşamalarındaki yetersizliklerdir.

4. BİLGİ TOPLUMUNUN EĞİTMENLERİ

Bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ülkelerin biran önce bilgi toplumunu oluşturacak bireylerin yetiştirilmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu bireyleri yetiştirecek eğitimcilerin yetiştirilmesi hızla uygulamaya geçmesi gereken en önemli hedefi oluşturmaktadır.

Eğitimcilerin eğitiminde çeşitli hizmet içi eğitim kursları önceden beri var olan ve kesinlikle olması gereken bir yöntemdir. Ancak bu yöntem amaçlanan hedefe ulaştırıyor mu? sorusunun cevabı, uygulama tarzından dolayı tartışılması gereken bir konudur. Elbette ki hizmet içi eğitimler devam etmeli ancak bu metot uygulanırken mükemmel sonuca ulaştıracak gerekli plan ve programlar yapılmalıdır. Bunun için şu fikirler savunulabilir.

Copyright © IETC

- Eğitim Bakanlıkları ilgili birimleri aracılığı ile ülke genelinde bir araştırma yapmalı ve enformasyon teknolojilerinde sıradan olmayan işler başarmış uzman avına çıkmalıdır.
- Bu uzmanlarla bakanlık bünyesine alamasa dahi, eğitimcileri eğitmesi için gerekli anlaşmaları yapmalıdır.
- Bu uzmanlarla birlikte yapılacak olan eğitimin hedefleri belirlenmelidir.
- Bu eğitimler, bilgisayar yazılımı öğrenme merkezli değil de bilgisayar yazılımı ile eğitim materyali nasıl oluşturulacağı noktasını hedef seçmelidir.
- Bu uzmanların eğiteceği hedef eğitimci kitlesi seçilirken, daha önce yapmış olduğu çalışmalar, yaş, bilgisayar kullanım bilgisi ve bilgisayar yazılımlarına olan ilgisi gözönünde tutulmalıdır. Hiç bilgisayar bilmeyen eğitimcilerle vakit geçirilmemelidir.
- Bu konuda mevcut eğitimcilerin sayı olarak yetersizliği halinde, branş farkı gözetilmeksizin dışardan bilgi teknolojilerine aşina bilişimciler araştırılarak verilecek formasyon eğitimi sonucunda eğitim öğretim kadrosuna ataması yapılmalıdır.
- Bu konunun her aşamasında hizmet veren personelin ücret durumları yapılacak olan kanuni düzenlemelerle iyileştirilmeli ve böylece bu tür bilişimcilerin Eğitim Öğretim kadrosunda çalışması teşvik edilmelidir.
- Bu ücret iyileştirilmesi kesinlikle bir adaletsizliği değil, bilakis bilgi toplumuna hızla gidecek ve böylece üretim ve istihdamı artıracak ülkeler için adaletin tecelli etmesi olarak algılanmalıdır. Zira bu "daha verimli çalışana daha iyi imkan" mantığıdır.
- Enformasyon alanında çalışan eğitimcilerin adaletli bir yarışa girmesi sağlanarak, başarı gösterenlerin kendini geliştirecek tarzda ödüllendirilmeleri motivasyonu artıracaktır.
- İleriki aşamada tüm okulları kapsayacak şekilde öncelikle bilgisayar laboratuarı olan okullara bilgi teknolojileri konusunda kitap, dergi, gazete desteği verilmeli ve böylece okullarda enformasyon kütüphaneleri oluşturulmasının temelleri atılmalıdır.
- Gerekirse bu konuda uzmanlardan oluşan çekirdek bir kadro oluşturularak son çıkan teknolojiler ve yazılımlar hakkında bilgi verici gazeteler çıkarılmalı ve bu gazetelerde hikayelerden çok somut bilgi ve önerilerde bulunulmalıdır.
- İşlevini hakkıyla yürüten araştırma fonları hayata geçirilmeli ve eğitimciler bu fonlar aracılığı ile desteklenmelidir.
- Bu konuda uluslar arası, ulusal ve hatta iller bazında sempozyum, konferans ve bilgilendirici toplantılar yapılmalı ve bu etkinliklere eğitimcilerin hem aktif hem de dinleyici olarak katılması sağlanmalıdır.
- Bilgisayar laboratuarı olan okulların tümünde internet altyapısı oluşturulmalı ve eğitimde aktif olarak kullanılmalıdır. Bu tür eğitimin amacına ulaşabilmesi için okullarda yabancı dil eğitimi metotları konunun uzmanları tarafından yeniden gözden geçirilmeli ve çağın gereklerine uygun bir metot seçilerek acilen uygulamaya konmalıdır.
- Eğitimde fırsat eşitsizliğini ortadan kaldırmak amacıyla, uzaktan eğitimin temellerini oluşturacak altyapı çalışmaları tamamlanmalı. Videokonferans sistemlerinden daha ucuza mal olacak web tabanlı uzaktan eğitim desteklenmeli ve gerekli imkanlar oluştuğunda videokonferans sistemleri de ihmal edilmemelidir. Bu aşamada eğitimciler eğitim amaçlı web sayfaları tasarlamaları için bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir.
- Gerekli değişiklik ve düzenlemelerin yapılabilmesi için eğitimde bürokratik hantallık bir kenara itilerek, e-devlet projesi öncelikle eğitimde bir an önce uygulamaya geçirilmelidir.
- Tüm bunların yanında eğitim politikasının siyaset üstü bir kavram halini alması için, popülistlikten uzak, istikrarlı ve cesur adımlar atılmalıdır.

Copyright © IETC

5. BİLGİ DEVRİMİ

Güç zamana göre değişiklik gösteren bir kavramdır. Zamana göre değişen bu kavram sahip olduğu şahısa, kuruma veya ülkelere çeşitli olanaklar sağlar. 19. yüzyıla kadar güç, ülkelerin sahip olduğu topraklar ve askerleri temsil etmekteydi. 20. yüzyılın başlarında endüstri devrimiyle birlikte güç, sanayi ve onun var olma sebebi olan sermayeyi ve dolayısıyla da üretimi temsil eder hale geldi. Şu anda gelişmiş ülkeler diye bahsettiğimiz uluslar, bu faktörü çabuk kavradı ve güçlü olmak için gerekli yenilikleri yaparak ağır sanayi hamleleri gerçekleştirdi. Ancak 21. yüzyıla girerken, güç kabuk değiştirerek kendi adını "Bilgi Toplumu" olarak ilan etmiştir. Şimdi kendini yenileyen ve değiştiren ülkeler gücün bu ilanını doğru bir şekilde algılayarak kendilerini yenilemekte ve bunun sonucu olarak gelişmeye devam etmektedir. Bu ülkeler bugün, bilgiye kapılarını sonuna kadar açmış ve bilgi teknolojileri uzmanı avına çıkmıştır. Bu amaçla; bu ülkeler dünya genelinde birçok reklam ve bilgilendirmeler yapmaktadır. Örneğin Almanya, bilgi teknolojileri uzmanı bulabilmek için internette beyin borsası kurmuş ve bu uzmanlara dünyadaki birçok ülkeye göre çok daha iyi imkanlar ve iş olanakları sağlamaktadır. Amerika ve Kanada da bilinen diğer örneklerdir. Endüstri devriminde sermayesi olmayan veya bu sermayeyi gerektiği gibi kullanamayan uluslar gerekli başarıyı gösterememiştir. Endüstri devriminde büyük sermayeler gerekli olmakla birlikte bilgi devrimi sermaye değil beyin merkezlidir. Yine bilgi devriminin gerçekleştirilmesi için endüstri devrimine nazaran çok daha az sermaye gereklidir. Az gelişmiş veya gelişmekte olan uluslar gücün bu yeni ismini iyi analiz etmeli ve gerekli girişimleri başlatarak bilgi devriminde vizyonunu sağlam temellerle belirlemelidir.

6. SONUÇ

Bilgi teknolojileri ve bu teknolojilerin desteğinde eğitim ortamları oluşturulması konusunun ilk etapta bazı ülkeler için biraz fazla altyapı ihtiyacı gerektirdiği gözlenebilir. Ancak yararları gözönüne alınarak bir araştırma yapılırsa elde edilen verim ile yapılacak olan yatırımlar arasında olumlu yönde bariz bir fark olduğu görülebilir.

Çağımız bundan birkaç yıl öncesinde tahmin bile edilemeyecek olan çok büyük teknolojik gelişmelere tanıklık etmektedir. Bu gelişmelere kapılarını açan ve bireylerini bu yönde eğiten ülkeler gelecek yüzyılın gelişmiş ülkeleri kategorisinde değerlendirilecektir. Bu noktada ülkeler eğitim politikalarını gözden geçirmeli ve çağın gerektirdiği bir eğitim modelini bireylerine sunmalıdır. Aksi halde "keşke" lerden kurtulamamış ve gelişmemiş ülkeler kategorisinde birçok ülkenin ismine rastlamak mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

[1] Cotton, B., Oliver, R., "Siberuzay Sözlüğü", Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1997.

[2] Wu, H., C., Irwin, J., D., "Multimedia Computer Communication", 1.ed., Prentice Hall, 1998.

[3] Kuo, F., Effelsberg, W., "Multimedia Communications Protocols and Applications", 1. ed., Prentice Hall.

[4] Karakoç, M., "Video Konferans Sistemleri", pp.233-235, TBD 14. Ulusal Bilişim Kurultayı, İstanbul, 1997.

[5] Sankur, B., "Çokluortamlı Yayıncılık", Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Proje Ofisi- TUENA Çalışma Belgesi, Ankara, 1998.

[6] Cambazoğlu, T., "Çokluortam Konferans Teknolojisindeki Gelişmeler", TBD 15. Ulusal Bilişim Kurultayı, İstanbul, 1998.

[7] Alkan, M., Tekedere, H., "İletişimde Yeni Boyut Video Konferans Sistemleri", İletişim Broadcast, sayı 39, sayfa 93-98, 2000.

[8] Lee, W.W., Owens, D. L., "Multimedia-Based Instructional Design, Jossey-Bass", 2000.

[9] Jong, T., Sarti L., "Design and Production of Multimedia and Simulation-Based Learning Material", Kluwer Academic Publishers, 1994.

Copyright © IETC

TÜRK HAVA YOLLARI EĞİTİM MERKEZİNDE EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Müşvika ERKESKİN

EĞİTİM NEDİR?

Eğitim, ferdin sosyalleştirilmesi; kişisel yetenek ve gelişimini sağlayan sosyal süreç; bireyin davranışında yaşantısı yoluyla değişim yapma; insanların geçerli saydığı bilgi ve görgüleri gelecek nesle aktararak yarını oluşturduğu süreçtir. Diğer bir ifade ile ;toplumların ,doğa ve insan bilimlerinin ve onlara dayalı teknolojinn gelişimine koşut, değişimleri oluşturabilmesi çağdaş yaşamın gereğidir. Bu sürecin bireyin davranışlarındaki yansısı ise eğitimdir.

ÖĞRETİM KAVRAMI : Öğretim, eğitim kurumlarında öğrencilere bilgi verme ve öğrenmeyi sağlar; ve pedagojik formasyonu olan kişiler tarafından öğrencilerin ruhi, fiziki gelişimlerini ve çevreye uyumları için yapılan etkinliklerdir.

ÖĞRENME KAVRAMI :Öğrenme, Stimulus (uyarıcı/etki) ile Response (davranım-tepki) arasında bağ kurmaktır.

SONUÇ : Eğitim süreci öğretim ve öğrenme süreçlerini içine alır ve onlardan daha geniş kapsamlıdırlar.Eğitim zaman ve mekan yönünden kapsamlı, süreli ve çok boyutludur. Eğitimde bilgi dahil her türlü tecrübe (yaşantı) üzerinde durulur.Öğretim ise, güdümlüdür, planlıdır, programlıdır, desteklidir.Öğrencinin öğretmeniyle ve onun sağladığı ortamla etkileşimi önem taşır.Bu nedenle eğitim sürecinin oluşması için öğretim ve öğrenme etkinlikleri araçlardan bir tanesi fakat en önemlisidir.

TEKNOLOJI NEDİR?

Uluslararası Teknoloji Eğitimi Birliğinin **(International Techonology Education Association -ITEA)**çalışmalarına göre, teknoloji insanın yenilik eylemidir.

Teknoloji, insanların kendi amaç ve ihtiyaçları doğrultusunda , dünyanın doğal görüntüsüne müdahale etmesidir.

Techne; Yunanca'da sanat veya el yapımı anlamına gelmektedir.Teknolojinin sözlük anlamı ise; işlemek veya el yapımı eserler oluşturmaktır.Daha genel anlamda, insanların yeteneklerini geliştirmek ve ihtiyaçlarının, isteklerinin tatmin edici düzeyde karşılanması için kullandığı çeşitli bilgi ve yöntemlerin toplamı demektir.

Teknolojinin birçok tanımı ve birçok da yanlış tanımı vardır. Yanlış anlaşılmış bu terim için diğer tanımlar ise aşağıdaki gibidir :

1. Teknoloji; insanlığın yenilik eyleminde, insan yeteneğini arttıran ve problemleri çözen sistemleri geliştirmek için ilimin (bilginin) ve yöntemlerin doğuşunu içerir.
2. Teknoloji; insanoğlunun, farkına varılmış ihtiyaç ve isteklerini karşılamak için doğal çevrenin yenilenmesi, değiştirilmesi veya onarılmasıdır

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ NEDİR?

Bilim ve teknolojinin artan ivmeli gelişim hızının kaçınılmaz sonucu ; eğitime katılanların sayılarının artması ve belki daha da önemlisi eğitimin yaşam boyu sürdürülmesinin zorunluluk durumuna gelmesidir. Bu bağlamda eğitimin 'nasıl' yapılması gereğinin araştırılması öne çıkar ki;bu çaba bir teknolojiye varır.

Eğitim teknolojisinin uğraşı; öğretme –öğrenme etkinliklerinin verimliliğini arttıracak süreçleri tasarlama , uygulama, değerlendirme , düzeltme ve geliştirmedir.

TÜRK HAVA YOLLARI EĞİTİM MERKEZİ TARİHÇESİ

20 Mayıs 1933 yılında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Hava Yolları olarak kurulan şirketimizde eğitim gereksinimi uçak veya techizat satın alındığında personelin o ülkeye gönderilmesiyle giderilmiştir. 1 Mart 1956'da yılında Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı kurularak hizmet vermeye başlamıştır.Ayni dönemde Teknik Müdürlük ünitesinde Eğitim şefliği kuurulmuştur. İlk olarak istasyon müdürleri açılan kurslara alınmışlardır. Sırasıyla diğer istasyon görevlileri, hostes, kaptan ve pilotlar açılan teknik eğitimleri almışlardır.1958 yılında Yer Eğitim Şefliği ve Uçuş Eğitim Şefliği olarak iki üniteye ayrılmıştır. 1966 yılında ise İdare Meclisin kararıyla Eğitim Müdürlüğü kurularak şeflikler bu müdürlüğün altında toplanmıştır.1972 yılında Gümüşsuyu'nda sınıflar oluşturulmuş ve öğretmenler

Copyright © IETC

alınmıştır.1972 yılında Yeşilköy'e taşınılmıştır.1982 yılında Eğitim Başkanlığına dönüşen Eğitim Merkezi 1986 yılında şimdiki binada çalışmalarına devam etmiştir.

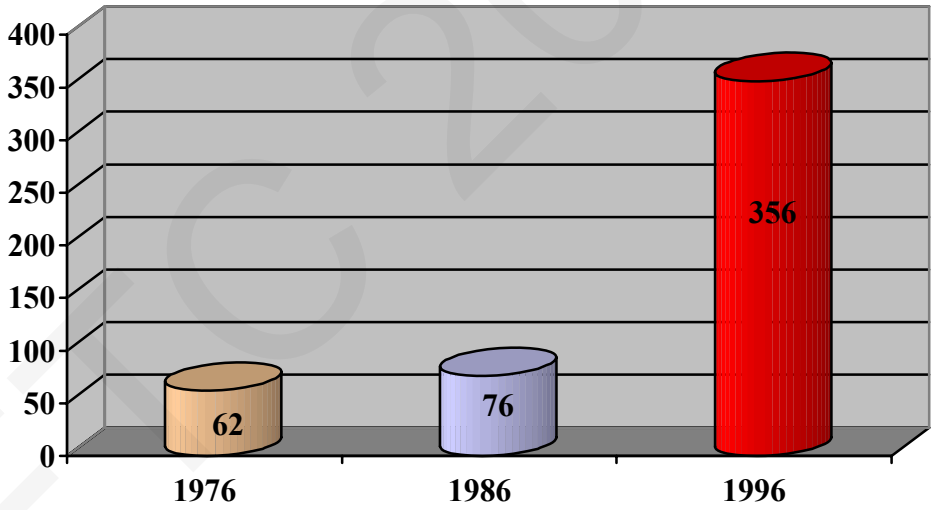
GEÇMİŞİMİZİN İRDELENMESİ

Eğitim teknolojisi , eğitim kurumları dışında hizmet içi eğitimde de dolaysız uygulama alanı bulur.Eğitim sisteminin genel nitelikli eğitiminden geçerek seçilen bir işyeri çalışanının da , işinin gereği yeterliliğinin sağlanması, veriminin arttırılması, iş yerinin gelişimine koşut niteliklerinin kazandırılması , bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi gerekir.

Bu bağlam içinde Türk Hava Yolları kurumu özelinde de benzer çalışmalar 1956 yılından beri yürütülmektedir. Fakat önceki yıllarda **amaç , ticari düşünceyi kabul ettirebilmek ve personelimizin mesleki bilgi edinebilmesini sağlamak idi .** 1956'da 97 gün devam eden kurslara 147 havaalanı personeli ve kabin memuru katılmıştır. 1976'da Eğitim Programları çeşitlendirilerek; Bilet Satış, Yolcu Hizmetleri, Harekat, Kargo,Kayıp Eşya, Muhabere, İngilizce kursları verilmiştir. Kabin memurları için 92 adet, yerde görevli personel için 62 adet kurs açılmıştır. Sadece Yer Eğitim Başkanlığı olarak 1986'da 76 adet kurs ve seminer açılarak eğitim programı kapsamımız genişletilmiştir.

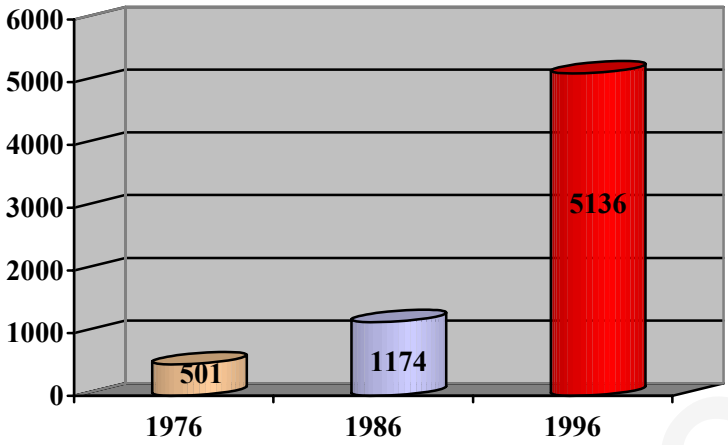
1996 yılındaki açtığımız kurs rakamları ile eğitime verilen önemin giderek arttığını görüyoruz.Bu yılda, satış, rezervasyon ve havaalanı personeline verilen kurs sayımız 179 adettir.Teknik personel olarak tanımlanan teknisyen grubuna ise 97 adet kurs açılmıştır. Yönetim ve davranış konularını kapsayan ve tüm personele verilen kurs sayısı ise 80'i bulmuştur.

DÜZENLENEN EĞİTİM SAYISI (YER EĞİTİM MERKEZİ)



Copyright © IETC

KURSİYER SAYISI (YER EĞİTİM MERKEZİ)



GÜNÜMÜZE BAKIŞ

Bugün, Yer Eğitim ve Uçuş Eğitim Başkanlıkları altında eğitim verilmeye devam edilmektedir.Yer Eğitim Başkanlığı 'na bağlı dört müdürlük eğitim programlarını sürdürmektedir.Bir müdürlüğümüz ise , bu eğitimlerin programlanması ve koordinesi ile sorumludur.1999-2001 yılları arasında 1464 eğitim düzenlenmiş ve 20479 kursiyer bu eğitimlere katılmıştır.Yer Eğitim Başkanlığı olarak 98 Haziran'dan itibaren **ISO 9001** sertifikası ile hizmet vermekle gurur duyuyoruz. Önümüzdeki günlerde ise, özellikle teknik eğitim konularımızı etkileyecek **JAR** 147 sertifikamızı almak üzereyiz.

Bu nedenle günümüz eğitimini ; öğrencinin sorumluluğunu üst düzeyde tutan ,ancak öğretmenin sunuculuk,yol göstericilik,değerlendiricilik görevinin yanında,eğitim içeriği ve yöntemi ile öğrenci arasında bir geri besleme (feed-back) yolu olma görevi ile de yükümlü kılan bir süreç olarak görüyoruz. Bu süreç öğrenim ve öğretimin bir birini denetleyebildiği,değiştirip hedefe yöneltebildiği kendi kendini yeniden yapılandırdığı dinamik canlı bir süreçtir. Öğretim ortamı ise, bu organik bütünlüğü oluşturmaktadır.

Eğitim Merkezi olarak bugünkü ilk amacımız ise, **yolcuya doğrudan veya dolaylı olarak hizmet veren personelimizin daha iyi niteliklere sahip olmasını sağlamaktır.** Örneğin;bilet satış bankosunda görev yapan bir personel teknik açıdan yeterli bilgiye sahip olduğu zaman, yolcumuza hızlı ve doğru bilgi ile iyi hizmet verebilecektir.

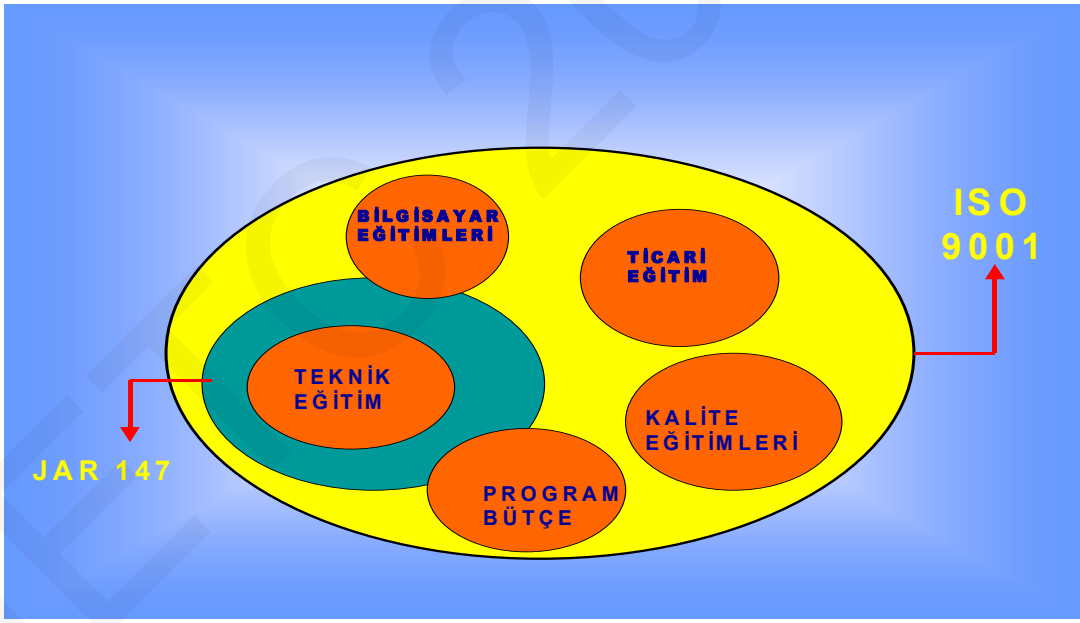
Uluslararası Hava Taşımacılık Birliği kurallarına göre; yolcu biletlerinin çeşitli seviyelerde hesaplanması,düzenlenmesi ve diğer ilintili konuların satış,rezervasyon,yer hizmetlerinde görev yapan personelin hizmet içi eğitimlerini sağlayan tek eğitim birimidir .Ayrıca Türk Hava Yollarını temsil eden acentelerimizin eğitimlerinide gerçekleştirmekteyiz. Uçakların bakımında fiilen görev yapan teknik personel için ise; uçakların yapısı ,sistemleri ve bakımı açısından eğitim programları düzenlenmektedir. Teknik bilgi veren programlarımızın yanısıra , personel davranışlarına artı getirecek davranış eğitimleri ve yönetici konumundaki personel için yönetim becerileri başlıklı eğitim programları tüm birimlerdeki hizmet veren personele verilmektedir.

Copyright © IETC

Kurs niteliğindeki eğitim programlarına katılan personelimizin eğitim hedeflerine erişim derecelerinin belirlenmesi için,eğitimin son günü sınav uygularız. Sınav sonucu ile eğitim programımızın ilk değerlendirmesini gerçekleştirmiş oluruz. Sınavlarda uygulanacak işlemler için gerekli yöntemler ISO 9001 çerçevesinde belirlenmiştir. Sınav sonunda başarılı katılımcıların aldıkları 'Sertifika', iş yerinde kendilerine daha fazla güven duyması ile daha fazla başarılı olmaları sağlanır.Seminer ve iş başı eğitimlerinde 'Katılım Belgesi ' alınabilmesi için, diğer eğitimlerde olduğu gibi , devam zorunludur.Eğitim hizmet kalitesinin müşteri tarafından değerlendirilmesi ve memnuyetin ölçümü , tüm eğitim programlarının son günü 'Eğitim Değerlendirme Formu' ile yapılır. 'Eğitim Değerlendirme Formu' ve yılda bir kez uygulanan 'Eğitim Hizmeti Değerlendirme Anketi' eğitim uzmanlarını ve programları iyileştirme adına , geri besleme (feed-back) aracıdır.

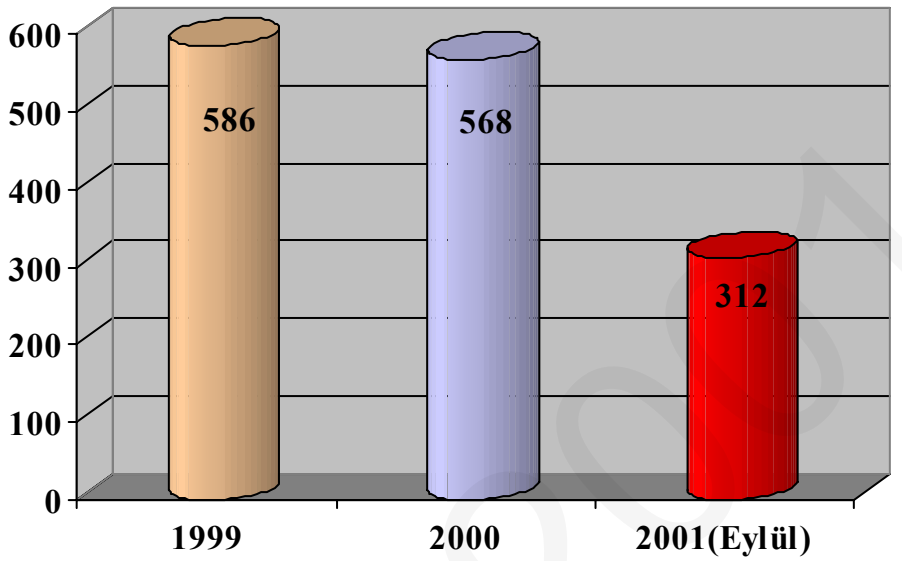
Eğitim programlarımız, personele verilmek üzere hazırlanmış kitap , kitapçık ve çeşitli kısa yayınlarla desteklenmektedir. Eğitim programları uygulanırken, bilgisayar desteği de alınmaktadır.Konu tiplerine göre kullanılan video kasetler, tepegöz yardımı ile kullanılan diğer eğitim dökümanları da eğitim programımızın uygulamasında önemli yer tutmaktadır. Türk Hava Yolları geçmişinin sergilendiği bir müze , 120 kişilik konferans salonu ve 8 'i bilgisayarlı olmak üzere toplam 21 adet sınıfı ile aynı anda 450 kişiye hizmet verecek kapasiteye sahiptir.

YER EĞİTİM BAŞKANLIĞI

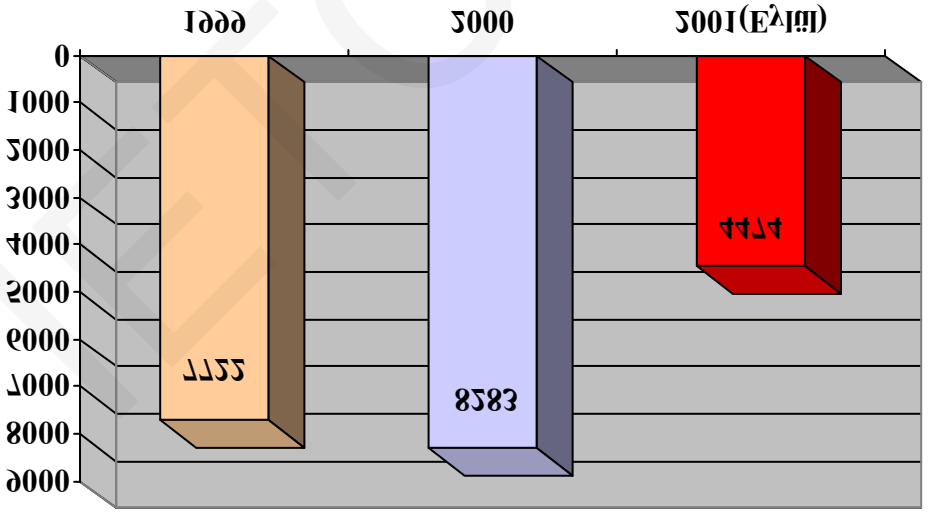


Copyright © IETC

DÜZENLENEN EĞİTİM SAYISI



KURSİYER SAYISI



Copyright © IETC

GELECEKTEKİ HEDEFLERİMİZ

Hedeflerimizin bütününde THY Eğitim Merkezi olarak amaçlanan **Uzaktan eğitim (e-learning)** ile personelimiz , bulunduğu noktadan ilgili eğitim programını alabilecektir. Böylece , personelin alacağı eğitim programı uygun bir zamanlama ile gerçekleşecektir. Personelimizin eğitimi istekli alması, eğitim programının daha verimli olmasını da sağlayacaktır. İki şekilde düşünülen uzaktan eğitim modeli ;

1-Intra-net ortam

2-Web ortamı

Bu ortamda , eğitim programlarını sunma ve ölçme açısından düşünülen ekrandaki çeşitlilik aşağıda ana hatları ile sunulmuştur:

a-Beyaz tahta ; ekranın bir köşesinde yer alan eğitimci tarafından yönlendirilerek uygulanan bir eğitim sunumu olacaktır.

b-E-mail ; personelimizin , belirli saatlerde eğitim merkezi ile, ilgili eğitim konusu üzerinde tartışabilmesini sağlayacaktır.

c-Chat ;

d-Soru havuzu (Pool) ; ilgili eğitim sorularından oluşan ortamda, personelimizin ölçülmesini ve bu ölçümün değerlendirilmesini sağlayacaktır.

3-Simülatör

Türk Hava Yolları EBI birimimiz tarafından Eğitim Merkezine ayrılan şirket içindeki sistemimizdeki ortamda , soru/cevap şeklinde oluşturulan program sayesinde, kullanıcı kendi kendini sınama şansını bulacaktır.

Hedeflerimiz arasında **kişiye özel eğitim** de yer almaktadır.Bu konu **,eğitim modülleri** şeklinde oluşarak hedeflerimiz arasına girmiştir. Bu projemizde ise; söz konusu olacak eğitim programının başlangıç/orta/ileri bilgi seviyesi baz alınarak, personelimizin kişisel olarak katılabileceği bir eğitim ortamı sağlayabilmektir.Ayrıca, personelimiz bu ortamda,kendi seviyesinde çalışma yaparken, gereksinimi olan diğer ara başlıklı konulara dönerek ilave ve kişisel çalışmalar yapabilecektir.

TV aracılığı ile eğitim programlama , hedeflerimiz arasında gündemde yerini almaktadır. Hedeflenen bu eğitim programında ; eğitimci ile aynı anda iletişim kurularak yürütülen (eş zamanlı / senkron) ve aynı anda iletişim kurulmadan da yürütülen eğitimler (eş zamanlı olmayan / a-senkron) düşünülmektedir.

Karışık (Blended) eğitim programı, eğitim programlama modellerimiz arasında yerini korumaktadır. Karışık eğitimde yaygın olarak bilinen program tipi 'uzaktan eğitim/sınıf ' (e-learning/classroom) birlikteliğidir.

Eğitim merkezimizdeki bir mekanın **stüdyo** durumuna dönüştürülmesi ise , diğer önemli hedeflerimizden biridir. Buraya yerleştirilecek **çanak anten ile uydu yayınları aracılığıyla 'Online'**(direk bağlantı kurarak) ve **'Offline'** (programı download ederek) eğitimler düşünülmektedir.

Mevcut kitaplarımızın ve ,dökümanlarımızın (handoutlar) eğitim merkezine gelinmeden, personelin eline ulaşmasını sağlamakta hedeflerimiz arasındadır.

Eğitim tiplerine gore ayrıştırılmış konuları içeren video kaset , disket ve CD' lerin hazırlıkları sürmektedir.Yardımcı kaynak olan bu araçlarında personelin bulunduğu ortama ulaştırılması da gündemimizde yer almaktadır.

Yukarıda söz ettiğimiz hedeflerin gerçekleşmesiyle daha yaygın bir öğrenci grubuna , her istenildiğinde ve ekonomik biçimde eğitim programının uygulanması sağlanabilinecektir.Bu bağlamda zaman ve mekan sorunuda azaltılmış olacaktır. Eğitim programlarının uygulandığı hedef kitlemiz çoklu ve seçenekli öğrenme olanaklarına sahip olacaktır.Kişiye özel eğitim programının uygulanması sonucunda ise, öğrencinin ne öğreneceği , nasıl öğreneceği, ne zaman ve hangi hızda öğreneceği konularına esneklik kazandırılmış olacaktır.Böylece, bireylerin kişisel insiyatif kullanma yetenekleri gelişip, şekillenecektir.

Copyright © IETC

Özet olarak söylemek gerekirse, bilgisayarın ve diğer teknolojinin eğitim sistemimizde bu derece yer alması ile,eğitim merkezimizdeki eğitimciler ,öğretme işinden çok eğitime katılanların gereksinimlerine cevap verecek bilgileri derleyen,düzenleyen bir programcı durumuna gelecektir.Eğitime gelen personel ise,tüm yetenekleri ile eğitime katkıda bulunan etken bireyler olacaktır.Eğitim uzmanları tarafından destek gördüklerini hissedecekleri bir ortamda bulunacaklardır.

IETC 2001

Copyright © IETC

FEN ÖĞRETİMİ AMAÇLI SANAL LABORATUARLARDA KULLANILMAK ÜZERE GELİŞTİRİLMİŞ BİR SİMÜLASYON

Dr. Nesrin ÖZDENER,
Barış ERDOĞAN
M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü İSTANBUL

Özet:

Fiziksel olanaksızlıklar ve farklı sorunlar yüzünden ülkemizde yetersiz kaldığı bilinen laboratuar uygulamalarında, öğretim teknolojilerinden ve özellikle son yıllarda hızla gelişen sanal laboratuar uygulamalarından yararlanmak kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu çalışmada; "sanal laboratuarda kullanılabilen, öğrenciye deneyi uygulama imkanı vermekle kalmayıp, deneysel verileri değerlendirme ve analiz edebilme fırsatı da tanıyan bir simülasyon nasıl olmalı?", "Öğrenci bu yeni teknoloji sayesinde keşfederek öğrenecekse, deneysel verileri değerlendirme olanağı nasıl sağlanmalı?" sorularına cevap aranmış, çalışmada hazırlanan simülasyonlar ile bu sorulara yanıt verilmeye çalışılmıştır. Araştırmada Dinamiğin temel yasası olarak bilinen Newton'un II. Hareket yasasından çıkan sonuçlar incelenmiş, geliştirme aracı olarak Delphi ve Flash 5, görsel tasarım aracı olarak Photoshop kullanılmıştır. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Orta Öğretimde Fen ve Matematik Alanları Bölümünde, Fizik-1 Lab dersini veren öğretim elemanları ile birlikte test edilen simülasyonların kullanılabilir olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Sanal Laboratuar, Fen eğitimi, Kinematik

Abstract:

It may not be wrong to say that science education can not benefit enough from the laboratory activities due to the lack of physical conditions and economical problems. Thus, virtual laboratory practice is and will be of great importance. In this study, the following questions will be answered.

- How should be a simulation designed for virtual laboratory, which gives the student not only the possibility of practicing the experiment but also the chance for evaluation and analysis of the experimental data?
- How do you provide the student with the chance of evaluation of the experimental data, if the student is to learn by discovery due to this new technology?

The answers given to the questions above will also be used so as to prepare simulations. In this research the results deduced from Newton's 2nd Law of Motion were inspected and Delphi and Flash 5 were used as the developmental instruments and Photoshop was used as the visual conception material. The simulations were tested with a group of lecturers who work at Marmara University Atatürk Faculty of Education, Department of Teaching Science and Mathematics in Secondary School and who teach Physics –1 Lab lecture. The results indicate that the simulations are effective as an alternative to science laboratory practices.

Key Words: Imaginary Laboratory; Science Education, Kinematics.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin baş döndürücü hızla geliştiği günümüzde, fen bilgisi eğitimi çok farklı yöntem ve tekniklerle geliştirilmektedir. Bu yöntemler içerisinde en etkili olanlardan biri de laboratuar yöntemidir. Öğrencinin laboratuar ortamında deney yaparak, yaşayarak ve gözleyerek öğrenme olayına aktif olarak katılmasını amaçlayan yöntemin, aynı zamanda öğrencilerin, akıl yürütebilme, bilgiyi keşfedebilme ve problem çözebilme gibi pek çok konuda yeteneklerini geliştirdiği de bilinmektedir. Tüm bu özellikleri ile fen eğitiminin ayrılmaz bir parçası olan laboratuar uygulamalarının ülkemizde hedeflenen düzeye ulaştığını söylemek oldukça zordur. Fiziksel olanaksızlar ve farklı sorunlar yüzünden uygulamada yetersiz kalan laboratuarda, öğretim teknolojilerinden ve özellikle son yıllarda hızla gelişen sanal laboratuar uygulamalarından yararlanmak kaçınılmaz hale gelmiştir.

Copyright © IETC

Benzeşim programları ile öğrenciye laboratuarların bir modelini sunmayı amaçlayan sanal laboratuarlar, öğrenciye farklı değişkenler için farklı değerler vererek deneyi uygulama ve sonuçları inceleme şansı tanımaktadır. Gerçek hayatta riskli, zaman alıcı, tehlikeli veya zaman bağlamında mümkün olmayan olguların temsil edilebilmesi, ekonomiklik, tekrar edilebilme özelliği ile bireysel farklılıkların dikkate alınabilmesi yeni yüzyılda sanal laboratuarların kullanımını her geçen gün daha fazla arttıracaktır.

Tüm eğitsel yazılım türlerinde olduğu gibi, birçok konuda öğrenciye ve öğretmene yardımcı olacağı düşünülen deneysel simülasyonlarda da bazı sorunlar bu tür yazılımların etkisini azaltmakta veya aza indirmektedir. Anlamlı bir öğrenmenin, kullanma ve anlama arasında bir dizi keşfetme ve bulma etkinliği içerdiği gerçeğini göz ardı eden yazılımlarda, ulaşılmak istenen bilgiyi keşfettirme birçok durumda gerçekleştirilememektedir[2].

Çalışmanın Amaçları

Bu çalışmada; öğrenciye deneyi uygulama imkanı vermekle kalmayıp, deneysel verileri değerlendirme ve analiz edebilme fırsatını da tanıyabilen bir simülasyon nasıl olmalı? Öğrenci bu yeni teknoloji sayesinde keşfederek öğrenecekse, deneysel verileri değerlendirme olanağı nasıl sağlanmalı? Sorularına cevap aranmış, çalışmada hazırlanan simülasyonlar ile bu sorulara yanıt verilmeye çalışılmıştır.

ÖN PLANLAMA SÜRECİ

Deney Simülasyonlarının Genel Amacı

Geliştirilecek simülasyon programlarının genel amacı; öğrenciye gerçek laboratuarların bir modelini sunabilen sanal laboratuarlarda kullanılabilmek olarak belirlenmiştir. Böylece öğrenci laboratuar imkanlarının kısıtlı olduğu yada doğal ortamlarda inceleme ve gözleme olanağı bulamadığı olay yada olguları sanal laboratuarlar aracılığıyla inceleme olanağı bulabilecektir. Seçilen konunun farklı parametrelerde değişimini gözleyebilme imkanı, konunun daha iyi pekiştirilmesi ve algılanmasını etkileşimli bir şekilde sağlamış olacaktır.

Simülasyonu Yapılan Deneylerde İncelenen Konu

Uygulamaya çalışılan deneylerde incelenen konu, fizik derslerinde görülen hareket bilgisi (kinematik) olarak seçildi. Dinamiğin temel yasası olarak bilinen Newton'un II. Hareket yasasından ($F=m\times a$) çıkan sonuçların öğrenci tarafından gözlenebilmesi, deneylerin temel amacı olarak belirlendi. Birinci deneyde; bir cisme etkiyen bileşke kuvvetin değişimi (sabit kütle için kuvvet değişimi) ile hareketin nasıl etkileneceği ve dolayısıyla ivme-zaman, hız-zaman ve konum-zaman grafiklerinin nasıl değişeceği incelendi. Sabit bileşke kuvvet altında farklı kütleli cisimler için (sabit kuvvet için kütle değişimi) hareketin nasıl gerçekleşeceği ise ikinci deneyin konusunu oluşturdu.

Simülasyonun Düzeyi

Seçilen konunun gerek Orta Öğretim gerekse üniversite müfredatında yer alıyor olması nedeniyle, Orta öğretimde Lise-1 Fiziği, Üniversitede ise Genel Fizik dersi alan tüm öğrenciler hedef kitle olarak belirlendi.

TASARIM

Tasarımda Kullanılan Araçlar

Deneylerin simülasyonu için tasarlanan yazılımlarda, geliştirme aracı olarak Delphi ve Flash 5, görsel tasarım aracı olarak Photoshop kullanılmıştır.

Tasarımda Dikkat Edilen Hususlar

- Öğrencinin öncelikle simülasyonu nasıl kullanacağını bilmesi gerekeceğinden, yazılımda kullanıcıyı yönlendiren yönergelere yer verilmelidir. Yönergelerde, öğrenciye

Copyright © IETC

ne yapması gerektiği ve nasıl yapabileceğini anlatan, anlaşılır ifadelerin yer almasına dikkat edilmelidir[2]. Yazılımın video kayıt tarzı bir yardım demostrasyonuna sahip olması, temel düzeydeki bilgisayar kullanım becerisine sahip her öğrencinin deneyi uygulayabilmesinde oldukça etkili olacaktır.

- Öğrencinin deneyde ne yapacağı yani hedefi açık olarak belirtilmeli, öğrenci hedefini bilerek etkinliğe başlamalıdır. Bu amaç için hazırlanan ve öğrenciye deneyin işlem basamaklarını anlatan deney föylerinden yararlanılabilir.Ancak yapılan araştırmalarda, kullanıcıların BDE amacıyla hazırlanmış yazılımlarda, yazılı metin okumak yerine hareketli görsel öğeleri(resim,animasyon, video) tercih ettikleri görülmektedir[3].

- Kullanıcıların düzey ve öğrenim hızlarının farklı olacağı düşünülerek, öğrenciye deneyi tekrar edebilme imkanı verilmelidir. Her uygulamada öğrencinin yardım alabilme ve deneye kaldığı yerden devam edebilme imkanı, göz ardı edilmemesi gereken önemli noktalardan biri olacaktır[4,5].

- Renk, müzik ve ses gibi bireysel tercihler doğrultusunda değişebilecek öğeler, öğrenci kontrolünde olabilecek bir format ile hazırlanmalıdır. Öğrenciye bu tür öğelerin özelliklerini değiştirebilme imkanı sağlayan farklı ara yüz alternatifleri tanımak, öğrenci motivasyonu açısından etkili olacaktır[6,7]

- Yazılımda, öğrenciye uygulama sonucunda elde ettiği deneysel verileri sistematik bir şekilde düzenleyip gruplandırabilme imkanı verilmelidir. Bu amaç için özellikle ölçme sayısının büyük olduğu durumlarda, tablolar, çizelgeler ve farklı renk özellikleri kullanılabilir. Böylece öğrencinin birden çok deneme için elde ettiği ham veriler daha ilgi çekici olmakta; anlaşılması, analizi ve bilgi olarak diğer insanlara etkili bir biçimde sunulması kolaylaşmaktadır[8,9].

- Yazılım, değerlendirme esnasında öğrencinin ihtiyaç duyacağı destek birimlerine sahip olmalıdır. (Grafik çizimleri için; grafik kağıdı, hesaplamalar için; hesap makinesi, deney esnasında yapılan gözlemlerin yazılabilmesi için not defteri gibi).

- Deneysel verilerin yorumlanabilmesi amacı ile çizilecek grafiklerin öğrenci tarafından çizilebilmesi, bilgiyi keşfettirme amacıyla tasarlanmış bir yazılımda beklenen en önemli özelliklerden biri olacaktır. Bu bağlamda yazılım aşağıdaki özellikler için öğrenci kontrolüne imkan tanımalıdır.
  - Çizilecek grafiklerde bağımlı ve bağımsız değişken seçimi
  - Seçilecek kartezyen koordinatlarda skala seçimi
  - Deneysel verilerin grafik kağıdı üzerinde işaretlenebilmesi
  - Noktalara nasıl bir eğri uydurulması gerektiği
  - Verilerin hangi tipte bir analitik fonksiyon göstereceğinin saptanması
  - Fonksiyonun sabit katsayılarının ne şekilde bulunacağı

- Yazılım, öğrenci tarafından çizilen grafiklerin yorumlanması esnasında yapılması gerekli hesaplamaların(eğim hesabı, interpolasyon, extrapolasyon vs) yine öğrenci tarafından hesaplanabilmesine izin vermelidir. Gerektiğinde hesap makinesi ve not defterinden faydalanmak mümkündür.

- Öğrenciye yorum yapabilme, karşılaştırma ve analiz esnasında kolaylık sağlayabilmek amacı ile, grafiklerin arzu edilen bir bölümünün yada tamamının odaklanabilecek şekilde dizayn edilmesi oldukça etkili olacaktır.

- Deneylerin her bir tekrarı sonucunda elde edilen sonuçların (tablolar, grafikler, hesaplamalar vs) saklanabilme ve dilendiğinde görülebilme imkanı, bilgi ve zaman kayıplarının engellenebilmesi açısından önemlidir.

Copyright © IETC

- Öğrenci, deney sonucunda elde ettiği deneysel verileri (tablo, çizelge gözlem vs) değerlendirebilmek ve sonuçları (hesaplamalar, gözlem sonucu alınan notlar, çizilen grafikleri vs) raporlayabilmek amacı ile yazıcıdan çıktı alabilme olanağına sahip olmalıdır.

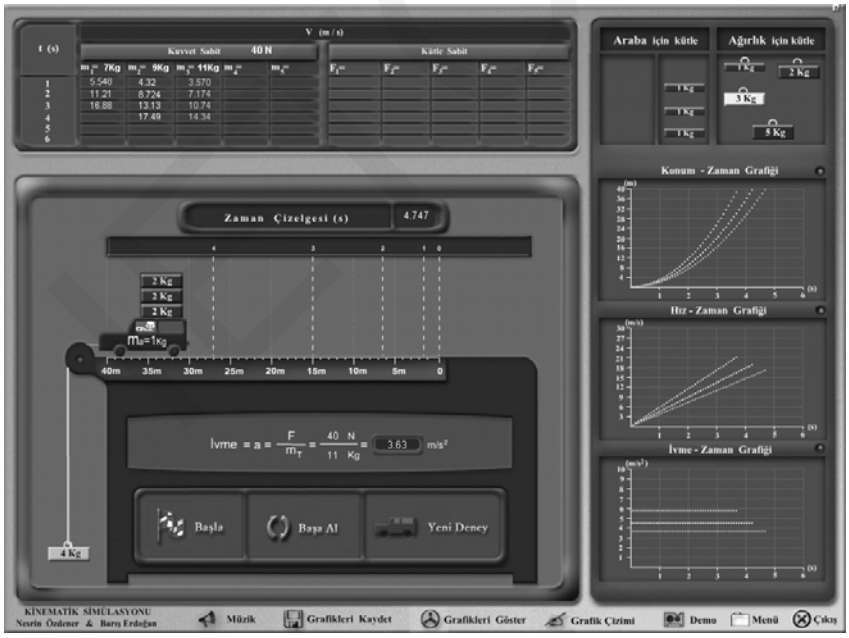
GELİŞTİRİLEN SİMÜLASYON

Öğrencinin, öncelikle benzeşim sistemini inceleyerek işe başlayacağı gerçeğinden yola çıkarak, tasarımda kullanılan görsel öğelerin öğrencinin aşina olduğu ve kolayca etkileşim kurabileceği öğeler arasından seçilmesine dikkat edilmiştir. Yazılımda, öğrencileri yönlendiren ve animasyonlarla desteklenmiş yazılı ifadeler içeren yönergeler kullanılmaktadır. Ayrıca kullanıcı dilediği takdirde, deneylerin nasıl uygulanabileceğini gösteren video kayıt tarzı bir demostrasyon izleme olanağına da sahiptir.

Sanal laboratuarlarda amaçlanan, öğrenciye gerçek laboratuarların bir modelini sunmak olacağından, kullanılan materyallerin gerçek laboratuarlarda kullanılanlar ile benzeşmesine dikkat edilmiştir. Öğrencinin deneyleri gerçekleştirebilmesi için ihtiyaç duyacağı tüm gereksinimlere cevap verecek şekilde yapılan ekran tasarımında (Şekil-1) hareket için gerekli olan bir araba ve farklı kütleler yer almaktadır. Ayrıca her iki deneyin ölçümleri sonucunda elde edilen deneysel verilerin gruplanabilmesi amacı ile tablolara da yer verilmiştir.

Deneyin başlatılabilmesi için yapılması gereken; kuvvet için kullanılacak ağırlığı çengele asarak, arabanın toplam kütlesini de değiştirdikten sonra "Başla" butonuna basmak olacaktır. Aynı deneyin, farklı değerler için tekrarlanması durumda "Başa al" butonu, yeni deney içinse "Yeni Deney" butonu kullanılmalıdır.

Deney verilerinin değerlendirilmesi aşamasında çizilmesi gerekli konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri, bilgisayar tarafından çizilebileceği gibi, "Grafik Çizimi" butonu kullanılarak geçilebilen ve Şekil-2 ile gösterilmeye çalışılan yeni bir ekranda, öğrenci tarafından da çizilebilmektedir.



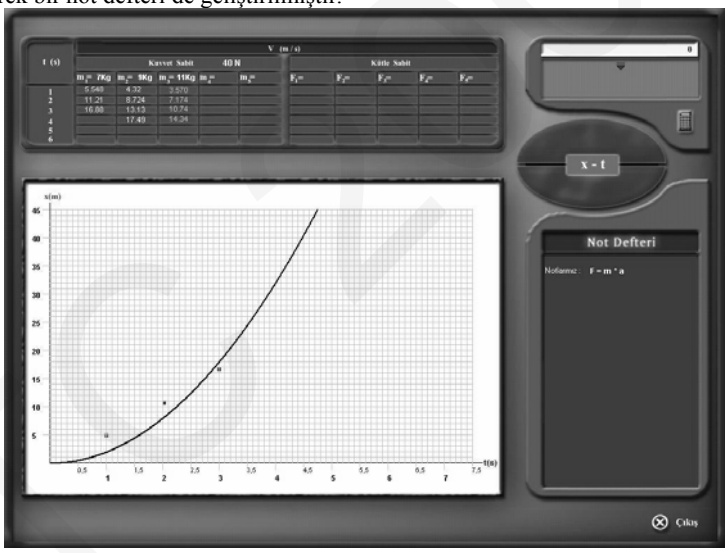
Copyright © IETC

Sekil-1 Deneylerin uygulanması aşamasında kullanılan ara yüz

Geliştirilen simülasyonların okullarda kullanılabilme durumu düşünülerek, öğrencinin kendi çizimlerinden önce, bilgisayar tarafından çizilen grafikleri görebilme olanağı şifreleme özelliği ile öğretmen kontrolünde olacak şekilde tasarlanmıştır.

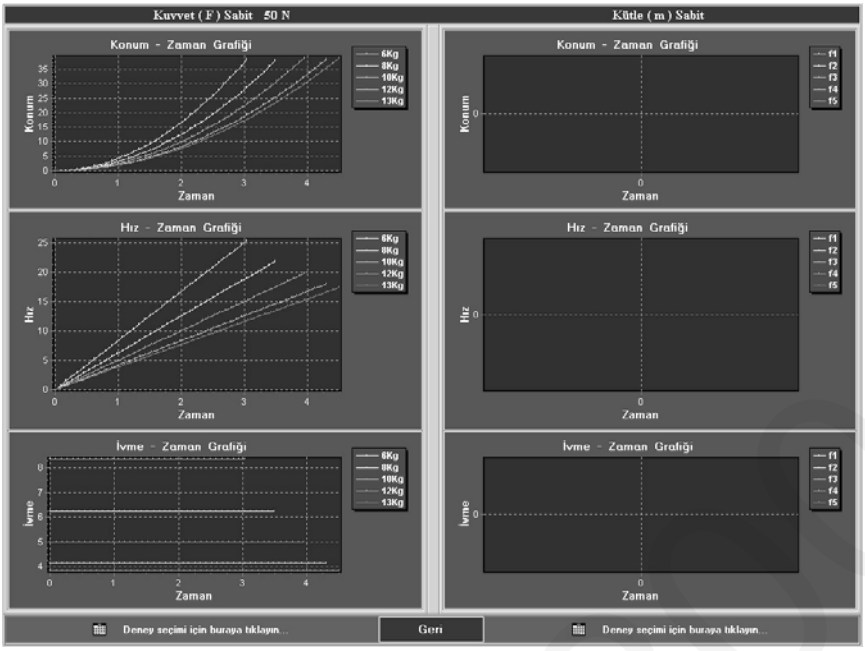
"Grafik Çizimi" butonu ile geçilen yeni ekranda(Şekil-2) öğrenci, çizmek istediği grafikleri, kendisine verilen butonlar yardımı ile seçebilmektedir. Ayarlanabilir skala seçiminden sonra, deneysel verileri bir koordinat sitemini temsil eden grafik kağıdı üzerinde işaretleyen öğrenci, bu noktaların yakınından geçen bir eğri çizerek, iki değişken arasında yaklaşık bir grafik elde etmiş olacaktır. Yazılım, öğrencinin işaretlediği noktaları değerlendirerek, en küçük kareler metoduna göre uyması gerekli eğriyi çizebilmekte, böylece etkileşimli bir yazılımdan beklenen, öğrencinin yaptığı işlemleri değerlendirerek dönüt verme özelliğini de bulundurmaktadır.

Tasarımda, iki değişken arasında elde edilen ampirik denklemlerin tespiti ve denklem katsayılarının hesaplanması durumunda kullanılabilir düşüncesi ile hesap makinesine yer verilmiştir. Ayrıca, yapılan hesaplamaların raporlanması aşamasında faydalı olacağı düşünülerek bir not defteri de geliştirilmiştir.



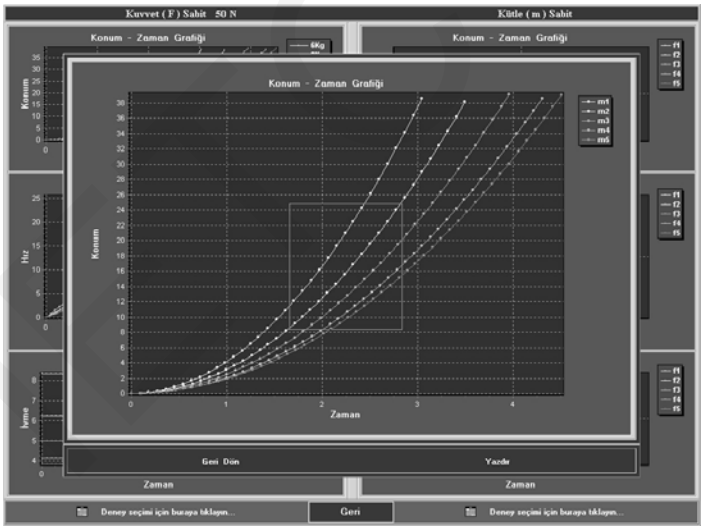
Şekil-2 Grafik çizimi ve hesaplamalar için tasarlanmış ekran.

Copyright © IETC



Şekil-3 Çizilen grafiklerin tamamını görme imkanı sağlayan ara yüz.

Deneylerin gerçekleştirildiği ekranda yer alan (Şekil-1), ve "Grafikleri Göster" butonu ile geçilen yeni ekranda (Şekil-3) öğrenci, deneyin her bir tekrarından elde edilen ve "grafik Kaydet" butonu ile kaydedilen tüm tablo ve grafikleri görebilme imkanına sahiptir.



Şekil-4 Grafiklerin odaklanma özelliği

Şekil-4 ile gösterilmeye çalışılan yeni ekranda, grafiklerin bir bölümünü yada tamamı odaklanabilmekte, böylece eğim, interpolasyon ve extrapolasyon hesaplamalarında olduğu

Copyright © IETC

gibi grafikten değer okunması gerekli durumlarda öğrenciye kolaylık sağlanmaktır. (Hız-zaman grafiğinde eğim= ivme, Kuvvet-ivme grafiğinde ise eğim=toplam kütle olacaktır.)

"Yazdır" butonu ile deney sonucunda elde edilen tablolar, grafikler, not defterine alınan notlar ve hesaplamalar raporlanarak, dilendiğinde yazıcıya yazdırabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Yazılım, öğrenciye her iki deneyi uygulama imkanı tanımaktadır.
- Deneysel verilerin değerlendirilmesi aşamasında yapılması gerekli hesaplamalar ve grafik çizimleri öğrenci tarafından gerçekleştirilmektedir.
- Yazılım, Öğrencinin yaptığı işlemleri değerlendirerek, dönüt verme özelliğine sahiptir.
- M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Orta Öğretimde Fen ve Matematik Alanları Bölümünde, Fizik-1 Lab dersini veren öğretim elemanları tarafından test edilen simülasyonların kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.
- Fiziksel olanaksızlar yüzünden laboratuar imkanı bulunmayan okullarda bu tür simülasyonların bulunduğu sanal laboratuarlardan yararlanmak mümkündür
- Hazırlanan simülasyonlar, deney düzeneğinin kurulabilmesi için gerekli araçların öğrenci tarafından belirlenebilmesine imkan tanıyacak şekilde geliştirilebilir.
- Deney sayısının arttırılması ile oluşacak bir sanal laboratuarın bulunduğu eğitim yazılımlarının, öğrenme-öğretme sürecine sağlayacağı katkılara yönelik araştırmalar yapılabilir.
- Öğrenciye deney yapmayı sevdirmek, araştırmaya yönlendirebilmek amacı ile eğitim yazılımlarında bu tür simülasyonlara daha fazla yer verilmelidir.

Kaynakça

1. Özdener. N., Erdoğan, B., Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu,2001 İstanbul.
2. Akpınar, Y. 'Bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalar', Ankara: Anı yayıncılık (1999).
3. Jonassen,D.H. " What are cognitive tools?" In P.A.M. Kommers, D.H. Jonassen & Mayes (Eds.), Proceedings of the NATA asvanced research workshop 'Cognitive tools for learning',s: 1-6 Enschede, the Netherlands: University of Twente.(1990. July).
4. Njoo,M.,& de Jong T. Exploratory learning with computer simulation for control theory:Learning processes and instructional support. Journal of Research in Science Teaching, 30, 821-844 ,(1993)
5. Kabapınar,F.,Özdener N.,Salan Ü. , IVFen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 2000 Ankara.
6. Mayer, R.E. Multimedya learning:Are we asking the right question? Educational Psychologist, 32. 1-9, (1997).
7. Mayer,R.E., Moreno,R., Boire,M., Vaggle ,S., Maximizing Constructivist Learning from multimedya Communications by Minimizing Cognitive Load,Journal of Educational Psychology, Vol.91,No.4, 638-643 (1999)
8. de Jong, T., Martin,E., Zamaro,J., Esquembre,F., Swaak,J.,van Joolinger, R.W., The Integration of Computer Simulation and Learning Support:An Example from the

Copyright © IETC

Physics Domain of Collsions, Journal of research in science teaching, Vol.36, no.5, pp 597-615 (1999).

9. Brant,G., Hooper, E. and Sugrue, B. (1991) Which comes first the simulation or the lecture?, Journel of Educational Computing Research, 7(4), 496-481.

IETC 2001

Copyright © IETC

EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİ DOĞRU KULLANABİLİYOR MUYUZ?

Araş. Gör. Nilay Özkütük
Öğr. Gör. Fatma Orgun
Ege Üniversitesi, Hemşirelik Yüksek Okulu,
Hemşirelikte Öğretim ABD, Bornova-İZMİR

İnsanoğlu yeryüzüne geldikten sonra, gerek çocuklarına, gerekse çevresindeki öteki insanlara, bildiği herhangi bir şeyi öğretmek zorunluluğu karşısında kaldığı anda, bugünün çağdaş program geliştirme yönteminden habersiz olmasına rağmen, öğreteceği şeyi hangi araç, yöntem ve tekniklerle nasıl öğreteceği, yani bu iş için gerekli çevre ayarlamasını nasıl yapacağı sorunuyla karşılaşmıştır. Bunun için, eğitim teknolojisinin, ilk insanın kendi kendine ilk defa, "Bunu nasıl öğretirim?"sorusunu sorduğu anda başlamış olduğunu söyleyebiliriz. Buna göre, insanın yeryüzünde varoluşu kadar eskilere dayanan eğitim teknolojisi, 20. asırda ilgi çekici ilerlemeler kaydetmiştir. Önce sanayi devriminin getirdiği araç ve gereçlerle başlayan gelişme, bir çok öğeyi kapsayan bir sistemler bütünü olarak tamamlanmıştır.

Bugün için eğitim teknolojisi ülkelerin eğitiminde önemli rol oynamaktadır. Eğitimin her yönüyle ilgilendiğinden dolayı planlama, tasarım, sunum, değerlendirme ve geliştirme gibi alanlarda etkili olmaktadır (Rıza,2000).

Eğitimi makineleştirme çabaları 1920'lerde başlamış ve II. Dünya Savaşında kısa zamanda askerlere kaliteli bir eğitim vermek amacıyla kullanılan eğitim teknolojisi araçları, eğitim teknolojisinin ortaya çıkmasında önemli rol oynamıştır. Eğitim teknolojisi alanında önemli gelişmeler, 20. yüzyılın ikinci yarısında görülmüştür. Başta insanın uzaya açılışı ve bundan doğan iletişim araçlarının etkin hale gelmesi, eğitim teknolojisini ileriye doğru hızlı adımlar atmasına yol açmıştır. Psikoloji alanındaki ilerlemeler, eğitim teknolojisi alanında programlı öğrenme, Keller Planı, açık öğretim ve bilgisayar gibi bir dizi bireysel ve bağımsız yöntemin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Rıza,2000).

Eğitim teknolojisi başlangıçta her ne kadar çeşitli tiplerde yeni öğretme-öğrenme araçları geliştirme ve uygulama anlamında kullanıldıysa da sadece cihaz ve makinelerin teknik kapasitelerini geliştirmeyle sınırlı bu makine yaklaşımı gerçek anlamda ve tam kapsamı ile bir eğitim teknolojisi değildir. Eğitim teknolojisinin bu anlamda kullanılması, eğitim araçlarının daha çok teknik ve ticari yönüyle ilgili çevrelerce oluşturulmuştur.

Bugün eğitim teknolojisi, öğrenme ve öğretmeyi en etken biçimde planlayıp uygulamak, gerekli değerlendirme ve geliştirmeyi yapabilmek amacıyla öğretme-öğrenme süreçlerinin sistematik bir yaklaşımı olarak kabul edilmekte ve araç gereç, bu süreçte yer alan sayısız öğelerden sadece biri olarak dikkate alınmaktadır (Karataş,1992).

Eğitim teknolojisinden, öğretmenlere sadece çeşitli işitsel, görsel, görsel işitsel ortam sağlaması değil, eğitim sisteminin işleyişini kolaylaştırması beklenmektedir. Bu anlayışa dayalı bir uygulama, var olan uygulamaların analiz edilmesini, yeniden düzenlenmesini gerektirmektedir (Hızal,1983; Çilenti, 1984).Gelişen ve değişen dünyamızda, öğretmenlerimizin öğrenme ortamını etkin kılmak ve 21. yüzyılın bireylerini yetiştirebilmek için gösterdikleri uğraşta, öğretim teknolojilerinin ve öğretim materyallerinin yeri ve önemi bu anlamda yadsınamaz bir gerçektir. İletişim teknolojilerinde yaşanan gelişme, eğitimde de öğrenme sürecinin ve amacının yeniden sorgulanmasına ve tanımlanmasına neden olmuştur (Karataş,1992).

Buna bağlı olarak, bu çalışma, günümüzde uzaktan eğitimin önemli olduğu bir dönemde eğitim teknolojisinin öneminin vurgulanması ve ülkemizde eğitim sistemlerinde bu konuya daha fazla yer verilmesinin gerekliliğini ortaya koymak ve bu konuda neler yapılabileceğine ilişkin öneriler getirmek amacıyla planmış bir çalışmadır.

Günümüzün hızla değişen ve gelişen dünyasında, bireylerin bilgiyi tek bir kaynaktan almaları ve ezberlemeleri beklenmemekte, aksine bilgiye ulaşma yollarını bilen, bunları kullanabilen ve karşılaştığı sorunlar karşısında bilgiyi kullanarak çözüm yöntemlerini oluşturabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bireylerin bu özellikleri kazanmalarında, öğretmenlerin etkin ve etkileşimli öğrenme ortamlarını tasarlamalarında, öğretim teknolojileri ilkelerine uygun olarak hazırlanmış öğretim materyallerinin kullanımı da ayrı bir önem taşımaktadır (Karataş,1992).

Copyright © IETC

Bununla birlikte Türkiye'deki okullarda öğretim, genellikle sözlü anlatım yöntemiyle yürütülmektedir. Öğrencilere bilgi aktarımında kullanılan sözlü anlatım yöntemi öğrencilerin dikkatini uzun süre çekememektedir. Bu yöntem sürdürüldüğü taktirde öğrenciler önceden elde ettikleri bilgileri de unutmaktadır. Öğrenciler bu anlatım yöntemi kullanıldığında bedenen sınıfta bulunsalar da zihnen çoğunlukla sınıfın dışındadırlar. Anlatım yöntemi ile bazı öğretmenler arada sırada tebeşir ve tahtayı kullanmakta, Yükseköğretime gelindiğinde ise sınıfta bu basit araçlar da kullanılmamaktadır. Durumun en kötü yönü de; üniversite öğrencilerinin uzun süre konsantre olabilecekleri düşüncesiyle, derslerin blok olarak yapılmasıdır. (Rıza, 1990) Dersin ilgi çekmesi sunumda bazı eklemeleri getirmektedir. Ancak bu eklemeler ile öğretmen öğrencide öğrenme arzusu yaratabilecektir. Dikkatli bir kişi, iyi bir lokantada yemeklere daha fazla garnitür konduğuna, pahalı arabaların daha fazla aksesuarı olduğuna, lüks bir salonun daha fazla ışıklandırıldığına dikkat etmiştir. Çoğu kez yemeği, arabayı ve salonu bu eklemeler değerli hale getirmektedir. Aynı kural belli bir dersin öğretimi içinde söz konusu olmaktadır. Yine dikkatli bir kişi yemekteki garnitürün, arabadaki aksesuarın, salondaki ışıkların gereksiz ve laf olsun diye değil, yerli yerinde ve uyumlu kullanıldığını bilmektedir. Bu eklemeler dış görünüşü güzelleştirmekten öte fonksiyonel bir değere de sahiptir. Aynı şey derse yapılacak eklemeler içinde geçerlidir. Derse yapılacak eklemelerin de derse bir katkısı olması gerekmektedir (Küçükahmet,1995).

Dünyada bu kadar gelişmeler olmasına rağmen eğitim teknolojisindeki bu gelişmeler pek fazla dikkate alınmamaktadır (Rıza, 1990) ve teknolojik kaynaklara genellikle olumsuz tutum içinde olmanın değişik nedenleri bulunmaktadır. Bunlar; kaynaklar hakkında yanlış propaganda yapılması, makinenin öğretmenin yerini alacağı düşüncesi, teknolojik kaynakları kullanmanın güçlükler doğuracağı, öğretmen öğrenci etkileşimini azaltacağı düşüncesi, yeni roller almak istenmemesi, yeniliğe karşı tutucu davranışlar, öğretmen yetiştirme programlarında uygulanan öğretme öğrenme süreçleri, teknolojik kaynakların yerinde ve zamanında kullanılmaması, teknolojik kaynakların arızalanması, teknolojik kaynakların pahalı olması ve teknolojik kaynakları hizmete sunma birimlerinin yetersizliği olarak ifade edilebilir. Bu sıralanan olumsuz tutumlara karşın eğitimde önemli bir yere sahip olan eğitim teknolojisinin yararlarını ise şu şekilde açıklayabiliriz;

- **Yaratıcılığı sevk eder**

Bu çağın özelliklerinden biri de büyük gelişmelerin meydana gelmesi ve bilgi patlamasının sürmesidir. Bu durum, eğitim sürecinin her yönünü etkilemektedir. Özel hedefler, yöntemler, araçlar, ortam, değerlendirme ve gelişme bunların arasındadır. Bu gelişmelere tebeşir ve söz yöntemi ile ayak uydurulamaz. Çünkü bu gelişmelere ayak uydurmak için yaratıcılık gerekmektedir. Geleneksel yöntemler ile bunu gerçekleştirmek mümkün değildir. Yaratıcılık, yeni yaratıcılıkları doğurmaktadır**.**

Türkiye'deki okullarda bugün güzel sanatlar, Fen bilimleri ve Türk Dili ve Edebiyatı konularında öğrencilere yaratıcılıkla ilgili fırsatlar verilmektedir. Ancak bu dersler yaratıcılığı geliştirmekte pek verimli olmamaktadır. Dönem ödevleri de yaratıcılığı sağlayamamaktadır. Bunun yanında sınıf dışında yer alması gereken, yaratıcılık için uygun olan, bağımsız öğrenme yöntemlerine önem verilmemektedir. Eğitim teknolojisinde özel bir yer alan bağımsız ve bireysel öğrenmenin bir çok türü bulunmaktadır. Bunlar tümüyle öğrencileri yaratıcılığa ve yeniliğe yöneltmektedir.

- **Öğretmenin rolünü genişletir.**

Çağdaş eğitimde öğretmen, bir yönetici olarak kabul edilmektedir. Bu yönetici öğretmen, özel hedeflerini hazırlamakta, onları en kısa yoldan, az külfetle ve en kısa zamanda gerçekleştirecek şekilde öğrenme kaynaklarını düzenlemektedir. Öğrencilerin de motivasyonlarını yükseltmek için çabalar harcamaktadır. Daha sonra kullandığı yöntemlerin etkinliğini öğrenmek için yaptıklarını değerlendirmektedir. Eğitim teknolojisi, bu görevleri yapmasında öğretmene yardımcı olmaktadır. Böylece eğitim teknolojisi öğretmenin görevlerini genişletirken onu gereksiz işlerden uzaklaştırmaktadır.

- **Fırsat eşitliğini gerçekleştirir**.

Ülkemizde yaşanan kalabalık sınıf problemlerinin en iyi çözüm yolu eğitim teknolojisidir. Eğitim teknolojisi, eğitim ve öğretimin kalitesini yükseltirken daha geniş kitleye hitap etme imkanı da sağlar. Öğretim araç ve gereçlerinin üretimi, öğrenciler için yeni

Copyright © IETC

ve iyi imkanlar yaratır. Üniversiteler son yıllarda yüksek teknolojiye dayanan uzaktan eğitimi, daha geniş kitlelere hitap etmek için kullanmaktadırlar. Artık dünyanın çeşitli yerlerinde uzmanların tecrübelerinin uydu yardımıyla yayımlanması ve dünyanın her yerinde izlenilmesi uygulamasına geçilmiştir. İşte burada zaman ve mekan sorunu gerçekten çözülmüştür. Gelecekte eğitim teknolojisine dayanan bu tür üniversiteler daha fazla yaygınlaşacak ve eğitimde geniş bir şekilde fırsat eşitliği sağlanacaktır.

- **Motivasyon yaratır.**

Geleneksel öğretim teknolojik kaynak olarak, öğretmene dayanır. Öğretmende sözlü anlatım yöntemini kullanmaktadır. Halbuki öğrenme ve öğretimin amaçlarını gerçekleştirmek için öğrencilerin de katkıda bulunmaları gerekmektedir. Öğrenci ne kadar katkıda bulunursa, öğrenme, o kadar çabuk gerçekleşecek ve daha kalıcı olacaktır. Bu katkıyı en iyi şekilde sağlamak için öğrencinin yüksek motivasyona sahip olması gerekmektedir. Yüksek motivasyon, öğrenciyi sürekli ve ağır çalışmaya yöneltmektedir. Zevk duyarak konuya fazla zaman ayırma, yetenekle birleştiğinde öğrenciyi büyük başarılara sevk etmektedir.

- **Eğitimi bireyselleştirir.**

Çağdaş öğrenmede öğrencilerin tutum, tavır, ilgi, karakter, başarı, beceri, zeka ve yetenekleri değişik olduğundan değişik seçeneklerin sunulması gerekli görülmektedir. Yani bir konuda birkaç yöntem kullanılmalı ve "eğitim teknolojisi merkezleri"olarak adlandırılan kuruluşlarda öğrencilerin yararına sunulmalıdır. Bu durumda öğrenciler, kendi tutumlarına uygun olanları seçeceklerdir. Dolayısıyla elde edilen başarı daha da yüksek olacaktır.

- **Serbest eğitimi sağlar**.

Serbest eğitimin bağlayıcıları yoktur. Bu durum hem öğrenciyi hem de öğretmeni birçok yönden serbest kılmaktadır. Öğrencinin serbestliği, zaman ve mekan açısından ele alınmaktadır. Formal eğitimde öğrenci okulun düzenlediği program çerçevesinde belli zamanlarda, belli yerlerde bulunmaktadır. Buna bağlı olarak, bu kurallara uymayan öğrenciler devamsızlık nedeniyle başarısız olarak gösterilmektedirler. Öğretim araçlarının kullanımı ile bazı nedenlerden dolayı öğrencinin belli zaman ve mekanda hazır olmasına gerek kalmamaktadır. Buna da en iyi örnek "Açık Üniversite"dir. Eğitim teknolojisine dayanan bu tür eğitimde, belli saatlerde üniversiteye gitme yerine üniversite, öğrencinin evine, ayağına gitmektedir. Öğrenci ödünç video kayıtları, kaset ve bantlarla yayın saatlerine bağlı kalmaktan kurtulmaktadır. Öğretmenin serbestliği ise daha değişiktir. Eğitim teknojisinin kullanımı öğretmenin zamanını iyi bir şekilde değerlendirmesine imkan vermektedir.

- **Bilgiyi ilk kaynaktan sağlar**.

Türkiye'deki öğretmenler, bilgiyi, çoğu zaman ikinci veya üçüncü kaynaklardan öğrencilerine vermektedirler. Bu kaynaklar, birçok yanlış yorumlara açıktır ve ilk kaynağın yerini de alamaz. Bunun yanısıra birinci kaynağı sınıfa getirmek külfetli yada çoğunlukla imkansız olmaktadır.

- **Öğrenmeyi kolaylaştırır.**

Eğitim teknolojisi öğrencilere; anlaşılır mesajlar iletmede, kavramları açıklamada, uygun olan örnekleri vermede ve önemli olan temel bilgileri vurgulamada önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler, gördükleri şeyleri kabullenme yerine, araştırma ve incelemeye yöneltilir. Temel düşünceler değişik yöntemlerle tekrar edilir. Öğrenciler, öğrendiklerini yeni durumlara transfer etmeye teşvik edilir. Öğrenme sürecini bıkkınlıktan kurtarma ve şaşırtıcı bilgilerle öğrenciyi ezmemektedir. Bunun yerine öğrencilerin yeteneklerini sürekli olarak zorlar. Bunlara ek olarak öğrencilere öğrenmeyi kontrol etme görevini de verir.

- **Aktif öğrenmeyi sağlar**

Öğretmen merkezli bir öğretim bugün için çağdışı bir anlayıştır. Çünkü bu tür öğretimde, öğretim aktif, öğrenci ise pasiftir. Eğitim ve öğretim ise, öğretmenden daha ziyade öğrencinin geleceği ile ilgilidir. Dolayısıyla da çağımızda öğrencinin aktif olacağı bir eğitim ve öğretime gerek duyulmaktadır. Bir öğrenmenin kalıcı olması istenildiğinde, öğrencinin öğrenmede önemli rol oynaması gerekmektedir.

Copyright © IETC

- **Somut öğrenmeyi gerçekleştirir**.

Zihni düşünceye temel desteği öğretim araçları vermektedir. Çünkü sözlü açıklamalar, istenilen şeylerin gerçek bir görünümünü nitelemekte yetersiz kalmaktadır. Böylece öğrenme için temel olan soyut anlamlar somutlaşamamaktadır. Yalnızca söze dayanan öğretimle eğitim teknolojisine dayanan öğretim birbirleriyle karşılaştırıldığı taktirde, ikinci tür öğretimin daha kalıcı olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler öğrendikleri soyut düşüncelerin çoğunu bir yılda unutmakta, bunlardan yalnızca görüntülerle desteklenenleri ve belli bir ses tonuyla ifade edilenleri hatırlamaktadırlar. Öğretim araçları, öğrenci için, diğer yöntemlerin kolaylıkla yapamadığı gerçek yaşantıları gerçekleştirebilmektedir. Böylece araçlar, öğrenmenin kalitesini yükseltmekte, derinleştirip çeşitliliği sağlamaktadır.

- **Aşamalı öğrenmenin temelini kurar**.

Öğretim araçları aşamalı öğrenme için gerekli olan temeli kurmakta, öğrenmede sürekliliği gerçekleştirmektedir. Örneğin belli bir bitkinin gelişmesiyle ilgili birkaç resim, saydam veya slaytla bir anda veya ard arda öğrencilere gösterilebilir. Öğrenci zamanla meydana gelen değişiklikleri görür, değişik durumları birbiriyle karşılaştırır ve önündeki olayı bir bütün olarak kavrar.

- **Düşüncede sürekliliği sağlar**

Öğretim araçları düşüncede sürekliliği sağlamaktadır. Öğretmen, çeşitli öğretim araçları ile öğrencilerin dikkatini ders üzerinde daha kolay toplayabilmektedir. Hareket ve renkler öğrencilerin düşüncelerine sürekliliği kazandırmaktadır. Öğretim araçları bu yolla anlama ve kavramayı geliştirmekte önemli bir rol oynamaktadır.

- **Üretimi arttırır.**

Öğretmenin yalnız başına sunamayacağı tecrübeler, öğretim araçları kullanmakla sağlandığı için, öğrenme ortalaması yükselmekte ve eğitimde üretim artmaktadır. Öğretim araçları ile gerçekleşen yaparak yaşayarak öğrenmenin kalıcılığı %90'lara yükseltmektedir. Bu kalıcılık hayat boyunca sürmektedir.

Değişik sınıf ve düzeylerden özel hedefleri gerçekleştirir.

Öğretim araçlarının kullanımı ile Bloom (1956) tarafından başlatılan ve diğer araştırmacılarla tamamlanan üç sınıflı özel hedefler olan; bilişsel, duyuşsal, psikomotor hedefler üç değişik sınıf ve düzeydeki hedefleri gerçekleştirebilmektedir. Genellikle bilişsel özel hedefler; tüm öğretim araçları ile, duyuşsal hedefler; işitsel araçlar, resimler, filmler, video, benzeşmeler ve dil laboratuarları ile, psikomotor özel hedefler ise; işitme araçları, örnekler, benzeşmeler, dil laboratuarları ve gezilerle ideal bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

ÖNERİLER

Çağdaş teknolojik gelişmeler eğitime bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırmayı gerektirmektedir. Eğitim taleplerinin karşılanması ve bu alandaki sorunların çözümü ancak ileri düzeyde bir eğitim teknolojisi ile mümkündür. Bu eğitim teknolojisinin daha etkin olarak kullanılabilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur. İlk olarak;

- Eğitim teknolojisindeki ilerlemeler eğitim uygulamalarına yeni olanaklar getirmiş, öğretim yöntemlerini çeşitlendirmiş ve zenginleştirmiştir. Bu ilerlemelerin öğretmenlere verilebilmesi için ülke çapında ya da ilgili kurumlarca hizmet içi eğitimler verilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır
- Eğitimciler teknolojinin sağladığı yeni öğretim teknikleri, metotları ve herkese açık kaynaklardan etken bir biçimde yararlanabildikleri takdirde eğitim sorunlarını çözmede başarılı olabilirler. Eğitim kurumlarındaki yöneticileri bu sorunları çözmede daha duyarlı hale getirmek için çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmen adaylarını yetiştiren Eğitim Fakülteleri de eğitim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılmasında etkin rol oynamalıdır ve öğretmen adaylarının mesleğe başladıklarında eğitim

Copyright © IETC

teknolojilerini etkin bir şekilde uygular duruma gelmeleri için programlarını zenginleştirme yoluna gitmelidirler.

- Eğitim teknolojisi merkezleri, eğitim kurumları ve üniversitelerle daha fazla işbirliği yapma yoluna gitmelidir.

KAYNAKÇA

Çilenti, K., (1984). Eğitim Teknolojisi Ve Öğretim. Ankara: Kadıoğlu Matbaası.
Hızal, A., (1983). Eğitimde Teknolojiden Yararlanmak, Eğitim Teknolojisi Midir? Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi dergisi. Ankara: cilt:16, sayı:1
Karataş, N., (1992). Teknoloji Eğitim İlişkileri. Journal Of Social Sciences Sosyal Bilimler Dergisi Volume:11, No:11
Küçükahmet, L., (1995). Öğretim İlke Ve Yöntemleri. Ankara. Gazi Büro Kitapevi.
Rıza, E. T., (1999). Eğitimde Bilgisayar Teknolojisi. İzmir : Anadolu Matbaası.
Rıza, E. T., (1999). Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri. İzmir : Anadolu Matbaası.
Rıza, E. T., (2000). Eğitim Teknolojisi Uygulamaları Ve Materyal Geliştirme. İzmir : Anadolu Matbaası.
Yalın, H., (2000). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
Yıldırım, S., (1999). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme. Ankara: AnıYayıncılık

Copyright © IETC

ENFORMASYON EKONOMİLERİNE GEÇİŞ SÜRECİNDE EĞİTİM POLİTİKALARI VE UYGULAMALARI: Enformasyon Teknolojilerinin Etkin Kullanımının Yapısal Engelleri

Nimet Önür*

1. GİRİŞ

Küresel dönüşümlerin yaşandığı ve toplumsal değişimlerin hızlandığı günümüzde, tüm toplumların ekonomileri doğrudan ya da dolaylı olarak enformasyon kullanımını temel alan stratejilere yönelmektedir. Bu durum, yeni toplumsal yapıların ortaya çıkmasını gerektirmekte, varolan yapılara yeni işlevler yüklemekte ya da dayattığı işlev farklılaşması ile işleyiş halindeki yapılarda değişimi gerektirmektedir. Enformasyon kullanımının yaygınlaşmasıyla giderek önemli hale gelen enformasyon teknolojileri tüm toplumlarda geleneksel üretim faktörlerini, (*teknolojileri emeği ve sermayeyi*), ikinci plana düşürmektedir. Enformasyon öne çıkan bir üretim bileşeni olarak, tüm alanları yeniden yapılandırmaktadır. Eğitimde bu alanlardan biridir.

Eğitim, kendi dışındaki toplumun diğer alanlarının da, insan gücü talebini karşıladığı için toplumsal gelişmeleri yönlendirici temel bir alandır. Çünkü hızla gelişen teknolojileri kullanabilecek işgücünün yaratılmasında, yeni teknolojiler eğitimi vazgeçilmez kılmaktadır. Ancak toplumların sınırlı kaynaklarının, dağılım içinde eğitime ayrılan payı bu alana verilen önemi de yansıtmaktadır.

Günümüzün eğitim teknolojileri sürekli bir değişim içindedir. Tüm dünyada *"hafızayı aktarmayı"* temel alan geleneksel öğretim yöntemleri giderek terk edilmektedir. Yerini bilgisayarla sunulan, öğrenciyi daha aktif ve bağımsız, sınırsız etkinlik alanına çeken bilgisayar temelli eğitimi almakta ve bu noktaya doğru bir yönelme söz konusu olmaktadır.

Ancak bu süreç ülkelerin yapısal özelliklerinden de etkilenmektedir. Dünyada merkez ülkeler bu alanlara daha çok kaynak ayırıp daha çok yatırımda bulunurken, çevre ülkeler bu gelişmelerin oldukça gerisindedir. Bu çalışmada amaç, çevre ülkelerdeki yapısal engellerin bu ülkelerin eğitim politikalarıyla aşılmaya çalışması konusudur ve sorun, yapısal engeller temelinde ele alınıp değerlendirilmeye çalışılacaktır.

BİLGİ EKONOMİSİNE GEÇİŞ SÜRECİNDE DEĞİŞME VE İŞİN DOĞASINA YANSIMASI

Toplumlarda enformasyon teknolojilerinin giderek artan kullanımı, toplumsal evrimi de hızlandırmıştır. Hızlı bir değişme süreci içindeki topluma, "endüstri ötesi toplum, dijital kapitalizm, enformasyon toplumu, kitle toplumu, tüketim toplumu...vb" betimlemeleri yeni bir toplum düzeninin anlatımıdır. *(Tremblay, Ge. 20001; 1*) Her bir tanımlama bu aşamanın belirli bir yönünü ortaya çıkarmaktadır.

Enformasyon toplumunda; yeni teknolojilerin yarattığı yeni gelişmeler günümüzün ulaştığı son aşamadır. Teknik yenilikler ekonomik, toplumsal kültürel değişiklikleri içiçe meydana getirerek, toplumun işleyişinde kurumsal değişmelere neden olmaktadır. Yeni teknolojiler biyo-teknolojileri, materyal teknoloji nükleer teknoloji ve enformasyon teknolojileri olarak bilinen ve yaygın kullanımı olan bilgisayarlar, mikro elektronik ve telekomünikasyon teknolojileriyle birlikte yer alarak, toplumun işleyişlere getirdiği değişimler, yeni yapısal değişimlerin hazırlayıcısı olmaktadır.

Bu toplumda, endüstri toplumunda ön plana çıkan maddi ürünler yerini, bilişim teknolojilerinin gelişmesi sayesinde enformasyon almaktadır. Söz konusu teknolojiler, toplumunun sürükleyici gücü olmakta, bilişim teknolojilerinin ürünü olan kullanıma hazır bilgi ile işleyim kazanmaktadır.

Bilişimsel bilgi denilen bu enformasyon, bilgisayar sistemleri içinde, bilimsel yöntem ve süreçlerle elde edildiği için, bireysel saptırmalardan uzak daha objektif ve nesnel bir içeriğe sahip olması gerekmektedir ki, enformasyon ekonomilerinin kitlesel üretimi bu bilgiyle gerçekleşmektedir.*(Erkan, H. 1992; 96)*

* Yrd.Doç.Dr, Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi, Radyo-TV ve Sinema Bölümü.

Copyright © IETC

Yeni toplumun yeni şekli bilgisayar ve iletişim teknolojisi tarafından çizilmekle *(Çoban, H. 1997; 46)* birlikte, endüstri toplumu gibi tamamlanmış bir süreçten de söz edilemez. Tüm dünya henüz farklı gelişim aşamalarıyla bu değişim sürecinin içindedir.

Bu teknolojiler, toplumların tüm alanlarına söz konusu teknolojiler yoluyla dağılmaktadır. Örn, salt iletişim alanı değil, üretim tüketim, siyasal, ekonomik...vb. tüm alanlar giderek bu teknolojilerin egemenliğine bırakılmaktadır. Bunun sonucu toplum, bilgisayarlara bağımlı hale gelmektedir.

Makineleşme endüstri toplumu için neyi ifade ediyorsa, bilgisayar teknolojisi de enformasyon çağı açısından onu ifade etmektedir. *(Naisbitt, J., 1984; 22)* Bu süreç işyerlerinde istihdam edilen işgücünün niteliklerini de değiştirmekte, gerek zihinsel gerekse el becerilerini gerektiren işler, enformasyon kullanımıyla ilişkilendirilmiş olduğundan, üretim sürecinde daha karmaşık teknolojiler kullanılmaktadır. Bu nedenle daha karmaşık örgütlenmeler, endüstri toplumunun egemen olan istihdam sisteminin yaygınlığını da azaltmaktadır. Yeni teknolojik gelişmelerin, üretim ve hizmetler sektörlerinde kullanımları eski teknolojilere göre uygulamaları kökten değiştirdiği için, söz konusu bu üretim teknolojileri de yeni uzmanlaşma ve işbölümleri yaratmaktadır.

Bu toplumlarda çok önemli bir yapısal değişme de, mal üretiminden, hizmet üretimine doğru bir kayışın gerçekleşmesidir. Bilgisayarlar sayesinde, araştırma-geliştirmeler önem kazanmıştır. Çağımızda endüstri toplumlarının birçok alanındaki aşılamayan *(kriz..gibi)* sorunlar, enformasyon ağırlıklı endüstrilerde söz konusu olmamaktadır. *(Sadler, P. 1988; 5-30)* D. Bell'in "entelektüel teknoloji" olarak nitelendirdiği enformasyon teknolojileri *(Bell, D. 1995; 36)* hem giderek "ev merkezli bir ekonomiyle" doğru bir değişimi *(Toffler.A., 1981; 353-355)(Naisbitt.J., 1984; 281-282)* gerçekleştirmekte, hem de ekonominin merkezinde enformasyonun olması nedeniyle, ulusal planlamaların güçleştiği, işin doğasının kendi yapısal dinamiklerinin hakim olmaya başladığı bir süreç içine girilmektedir. İşin doğasında şu şekilde bir değişime süreci yaşanmaktadır.

Enformasyon teknolojileriyle birlikte; fiziksel aktivitelerden mental aktivitelere, maddi objelerin dönüştürülmesinde enformasyon toplama ve problem çözmeye zaman ve mekan sınırlamasından serbestliklerin oluşmasına, işin yerine getirilmesi sürecindeki makinelerin belirleyiciliğinden insanın makineyi denetlediği sürece, iş performansındaki gelişme ve bitmişlik hissi yerine, işin sonundaki doyumun bir gelişme hissi yaratmasına, değişmeyen rollerden, değişen ve yeniden tanımlanan rollere doğru dönüşüme, hizmet üretim sürecinde küçük bir değişken iken, önemli bir bilen durumuna dönüştüğü gözlenmektedir. *(Powers, H.C., 1992; 13)*

Ekonomi alanında da özellikle de hizmetler sektörü başta olmak üzere, istihdam edilecek emeğin niteliklerini de değiştirmiştir. Bu teknolojilerden yararlanmak isteyen herkes için eğitim, vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Ayrıca sürekli yenilenen teknolojiler ve toplumların çok hızlı değişimi emeğin becerisinde de sürekli bir yenilenmeyi gerektirmektedir. Hatta toplumlardaki şu anda enformasyonu elinde bulunduranlar, kendilerini sürekli yenilememe durumlarında sürekli kendini geliştirebilecek kişiler, " katılımcı toplumsallaşma"*(124)* süreci içinde yerine almaktadırlar ki, bu süreç örgün eğitimle bitmeyip, kişinin yaşamının sonuna kadar devam etmektedir.

İnsanlar bu yeni teknolojilerle toplumun her alanına doğrudan katılım gösterebilmektedir. Yönetim alanına getirilen "katılımcı demokrasi" süreci de insana eğitimle yüklenen bu niteliklerin bir sonucudur.*(Wilson.P., Dizard.Jr., 1985;123-135)* Enformasyona kolayca ulaşabilen, kütüphaneler, yerel servisler ve eğitim yoluyla, bireylere hem bilgilenme, hem de denetleme olanağı sunulmasıyla katılım ve duyarlılık yükleyebilmektedir. Endüstri ve hizmetler sektörünün beyaz yakalı işçilerinin sayısı da böylece artmaktadır.

Çağın teknolojik determinizmi, toplumsal gelişmeleri ve kurumsal işleyişi belirlemektedir. Son dönemlerde endüstride çalışan işçi sayısı düşmekte, emeğin yerini, tam otomasyon almakta ve üretim sürecindeki rasyonalitenin gerektirdiği, "sürdürülebilir büyümelerin" devamı için, endüstriyel alana istihdam edilen işgücü sayısında giderek bir azalma görülmektedir. Endüstrinin gelişmesi sonucunda "sürdürülebilir zenginliğin" devamı için insanlar için, yeni gereksinimler yaratılması ve yaratılan bu yeni gereksinimlere de

Copyright © IETC

isteklendirilmeleri çok önemlidir. Eğitim, isteği oluşturacak yegane bir unsurdur. Giderek daha dar bir alanda, daha uzman ve nitelikli işgücü değişimi ortaya çıkmaktadır.

Mavi yakalıların istihdam edildiği sektörlerde bile iş gören sayısı azaldığı halde, daha yüksek beceri gerektiren işler artmaktır. *(Power, C.H., Hage.J., 1992; 36)*

Toplumlar gelişen iletişim alt yapısıyla birlikte, Fordist yapılanmalardan, post fordist yapılanmalara doğru üretim örgütlenmelerinde de bir değişime gidilmektedir ki, üretimdeki işgücünün becerisine entelektüel bir nitelik katılması gerekmektedir. Yönetici ya da profesyonel; esnek takım ruhuyla çalışabilecek niteliklere sahip işgücüne sektörel taleplerde artış söz konusudur.

BİLGİ EKONOMİSİNİN EĞİTİME ETKİSİ VE YAPISAL SORUNLARI

Enformasyon ekonomisine geçiş süreci, ekonomik büyüme, yapısal değişikliklerin sağlanması konusunda kalkınmanın temel unsurunun "insan kaynaklarının oluşturulmasına" dikkatleri çekmiştir. Dolayısıyla insan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik yatırım yapılabilecek eğitim, sağlık, ..vb. alanların içinde eğitimi alanının önemini açığa çıkarmıştır. İnsan sermayesi yatırımları içerisinde daha ölçülebilir, sosyo-ekonomik alanlara katkısı olması nedeniyle bu konuda planlamalara gidilmesini gerektirmiştir. "Bireye mal olmuş hünerler ve kazanılmış diğer niteliklerin değeri" olarak değerlendirilebilecek insan sermayesinin geliştirilmesi, insanın fiziksel ve düşünsel yeteneklerini geliştirerek daha yüksek reel kazanç elde etme olanağını artıracağından kalkınmada eğitimin önemini açığa çıkarmıştır.

Ekonominin gerektirdiği eğitim alanındaki değişimler başta örgün eğitim olmak üzere, iş başındaki *(hizmet içi)* eğitim ve firmalardaki tüm yetiştirme programlarını etkilemektedir. Uzun dönemde bu alanlarda insana bir yatırım alan insan kaynaklarına, insan sermayesi yatırımları arttıkça ulusal gelirlerinde artacağı varsayılmaktadır. Ancak eğitim salt ekonominin beklediği işgücünün değişen nitelikleri için gereken enformasyon ve becerileri bireylere kazandırmasıyla birlikte aynı zamanda endüstrileşmenin yarattığı ulus kültürün oluşumunun aktarılması üzerinde, eğitim bütünleştirici bir unsurdur. Hatta birçok yönden eğitim yoluyla toplumsal katmanlar yönlendirilebilmektedir. Aynı zamanda yetiştirilen insan gücü üzerinden ekonominin işleyişine katkı sağlanırken, ulusal eğitim sistemleri, ulus devletin tekleştirici politikalarının yürürlüğe konduğu ve önem kazandığı dominant bir dilde yapılan eğitim aracı resmi dilin ve o dilin kültürel içeriğinin söylemlerin gereği ulusal ideolojik alana dolayımlanmış gönderimlerle homojen bir kültür yaratılmış olmaktadır. Özellikle ekonomik alanda enformasyon teknolojilerinin kullanılmasının, ulusal eğitim politikalarının önemini bir kez daha öne çıkarmaktadır.

Enformasyon teknolojilerinin oluşturduğu bir alt yapı üzerinde küreselleşen ve ekonomik dar boğazların aşılmasında daha çok küreselleşme gayretinde olan, merkez *(gelişmiş)* ülkeler kadar, çevre *(gelişmekte olan)* ülkelerde enformasyon toplumuna entegre olunabilecek planlamalara gereksinim duyulmaktadır. Çevre ülkelerin bu teknolojilerle daha çok kaynak aktarımına ve kültürel birikimi de gereksinimi vardır. Örn, İngilizce okuryazarlık bilgisayar kullanımı ve enformasyona erişim becerisi ve gereksinimi, ..vb. yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Enformasyon alt yapısının kurulması sürecinde merkez ve çevre ülkelerin birbiriyle çok boyutlu girdikleri etkileşimler, bilişim pazarının alabildiğine genişlemesine yol açmıştır. Böylece bilişim sektörü hem ulusal hem de uluslar arası ölçekte lokomotif bir sektör haline gelmesiyle her alanın küreselleşmesi eğilimini artırmıştır. *(Vinagrodav, V.A., 1981; 10)*

Teknolojilerdeki bu hızlı gelişmeler, eğitim alanını da endüstrileştirmiştir. Gelişen teknolojiler kendi kendine öğrenme sürecine elverişli, hayli gelişmiş teknoloji dalgalarıyla tüm dünyaya yayılmaktadır. Öncelikle eğitim biliminde yeni gelişmeler yaratmıştır. Öğrenmenin algılanan doğası değişmiştir. Yeni kuşakların bilgi ve düşünce platformlarını daha hızlı geliştirecek donanımlar eğitim teknolojilerinin arasına girmiştir. Bilgisayarlar her alandaki öğrenmeyi hızlandırmıştır. *(Robins, K., Webster, F., 1989; 104-107)*

Böylelikle eğitimde post endüstriyalizmin *(ya da post fordizmin)* gerektirdiği insan gücü tipini eğitim yoluyla yaratılmasının olanakları da giderek tüm dünya eğitim yöntemlerini değiştirmiştir.

Eğitim politikaları ve eğitim sistemleri, kapitalist girişimciliğin doğasına giderek daha fazla yaklaşmaktadır. Esnek üretim sistemlerini çok yüksek teknolojilerle olduğu kadar

Copyright © IETC

düşük teknolojilerle ve esnek yapılan işlerle de birleşmiş olması, ekonomi alanının her düzeydeki işgücü talebinin halen geçerli olduğunun göstergesidir. Eğitim ekonomideki bu yeni döneme hizmet etmek durumundadır. Her düzeydeki çalışana, örgün eğitim dışında okulların "ikinci eğitim" göreve yüklenmektedir. Bir yandan eğitimde rol alacak öğretmenlerin nitelikleri değişirken, diğer yandan müfredat içerikleri de değişmiştir. Yeni müfredat programları yeni öğrenme gereksinimlerini karşılayacak biçimde içerik kazanmaktadır.

Yeni iletişim teknolojilerinin doğası gereği öğretme ve öğrenme süreçleri de değişmektedir. Geleneksel öğretim süreçlerinin belirgin net bir biçimdeki belirli bir yıl, aylık, süreleri, yeri ve zamanı değişmiştir. Dolayısıyla öğrenmenin zamana ve yere ilişkin bariyerlerinin ortadan kalkması söz konusudur. Ancak bazı ulusal eğitim amaçları halen ve eğitimin niteliği gereği, yerel kalmayı gerektirmektedir. Ulus kültürün sürekliliğinin tehdit altında olması durumunda ya da uygulamalı bilimlerde *(tıp, hemşirelik...vb.)* bu geleneksel eğitim sürdürülmesinin gerekliliği olabilmektedir.

Eğitimde verimliliğin büyümesi için teknolojinin potansiyel merkezi gücünün sürekli kullanılmaması gerekmektedir. Bu eğiticilere bitmeyen bir avantaj sağlamalıdır. Bu süreç aynı zamanda eğitim kurumunu daimi bir eğitici istihdam etmeden de *(sınıf öğretmenliğinden)* uzaklaştırabilmektedir. Part-time belirli dönemlik çalışmalar eğitim maliyetini düşürebilmektedir. Bunun yerine daha etkili ve alternatif seçenekli eğitim programları, eğitimde verimliliği daha artırabilmektedir. *(Ceri, 1986; 17)*

Böylelikle eğitim programlarında da bir esnekleşme ve amaca uygun içerik ve kapsamda değişmelere gidilebilmektedir. Çünkü enformasyon teknolojileri, toplumsal ve ekonomik yaşamın işleyimi içinde kendisi yeni gereksinimleri belirlemektedir. Bu gereksinimler çerçevesinde program içerikleri yeniden tanımlanabilmektedir.

ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN ETKİN KULLANIMININ ÖNÜNDEKİ YAPISAL ENGELLER

Enformasyon teknolojileri üzerinde işleyim kazanan enformasyon ekonomileri, dünya toplumlarını birbirine yakınlaştırmıştır. 1970'li yıllardan itibaren uydu teknolojileri, fiber optik ve mikro informatik olanakların yaygınlaşmasıyla genişleyen bir küresel alanda bilgi akışı hızlanmıştır. Öncelikle enformasyonun yönlendirdiği bir endüstriyel yapı ortaya çıkmakta, aynı zamanda da enformasyonun kendisiyle ilişkili bir endüstriyel yapının oluşması söz konusudur. Bu yolla ulusal ekonomiler küresel ekonomilere bağlanmaktadır. Çünkü tüm dünya küçük ve orta ölçekli işletmeler el değiştirerek büyük işletmelere ve çok uluslu işletmelere doğru bir dönüşüm gerçekleşmektedir. Kuşkusuz tüm dünyayı aynı gelişim çizgisinde de almak olası değildir.

Bu süreç gelişmiş merkez ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında farklı bir gelişim çizgisi içinde gerçekleşmektedir. Her ne kadar gelişimi merkez ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında, merkez ülkelerden kaynak aktarımıyla gerçekleşen "Deniz Ötesi Kalkınma Programlarıyla, Yapısal Uyum Borçlanmaları"yla halen günümüzde de devam etmektedir. Sürekli liberalizasyon önlemlerinin arka arkaya uygulanmasından oluşan merkezin talepleri, bilgi alt yapısının kurulması ve yeni eğitim programlarının uygulamaya konulmasını öncelikli koşul olarak öne sürmektedir. Ancak merkez ülkeler, bilgi sektörünün gelişmiş olmasıyla üretici ve tüm dünyayı bu ürünler yoluyla yönlendirici, çevre ülkeleri de tüketici haline getirmektedir. Süreç dışardan bir dünya sisteminin kurulup gelişme gibi gözüküyorsa da dünyanın üçte ikisini oluşturan gelişmekte olan ülkelerde bu olanaklardan yeterince söz etmek olanaklı değildir.

Çevre ülkelerin motive edilen enformasyon toplumuna geçiş talebi, enformasyon altyapısının kurulamamış olması nedeniyle birçok yönden engellerle karşı karşıyadırlar. Bu teknolojileri tüketici olarak ülkeler kullanmaktadır. Dolayısıyla bu teknolojilerin kullanımının yeterince yaygınlaştığından söz edilemez.

Enformasyon teknolojilerinin kullanımı bir sorun oluşturmaktadır. Bu teknolojileri kullanacak eğitici personelin ve öğrenim görenlerin, kamunun bilgi birikimi yetersizliği gerek gelişmiş toplumlarda gerekse gelişmekte olan toplumlarda sürmektedir. Çünkü tüm dünyada eğitimde fırsat eşitsizliği sürmektedir. Ayrıca bu alan için ikinci bir eğitimin alınması yeni bir öğrenme gerektirmektedir. Eğitim maliyeti yükselmektedir. Eğitim alanındaki çeşitli konularda geliştirilmiş informatiklerin kullanımı ve gereksinimlerin

Copyright © IETC

giderilmesi anlamındaki teknolojiden yararlanma durumu sorun oluşturmaktadır. Herkes için bilgiye ulaşma sürecinin benzerliğinden söz edilemez. Dolayısıyla enformasyon teknolojilerinin bütünleştirici, katılımcı demokrasi, bilgiye erişim olanaklarının eşitlikçi bir biçimde tüm toplum katmanlarına ulaştırıldığı söylenemez.

Sürekli yenilenme, sürekli değişme eğitim programlarında yarattığı değişiklik ve esnekliği, toplumların karşılayabilecek ekonomik, politik ve kültürel gücünden söz edilemez. Çünkü hem eğitici personel yönünden hem de teknolojik yönüyle eğitim alanının sürekli sektörünün taleplerine göre değişmesini, özellikle gelişmekte olan toplumların kaldırması mümkün değildir.

Örn, Şubat 2001'de yaşanan ekonomik krizde Türkiye'nin büyük şirketleri öncelikle eğitim ve insan kaynakları yatırım alanlarından kısıtlamalara gitmişlerdir. Artan bütçe açıklarından dolayı, devletin bütçeden eğitime ayırdığı payda giderek düşmektedir. Oysa bu gelişmelerle ters orantılı olarak daha fazla bütçe ayrılması gerektirmektedir.

Çevre ülkelerde eğitim alanı halen devletin inisiyatifinde sürdürülmektedir. Eğitim alanının enformasyon teknolojisinin gerektirdiği yatırımlar büyük miktarda olduğu için devlet tarafından gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu ülkelerde devletin eğitim alanında mutlaka planlamaya gitmesi gerekmektedir.

Öncelikle piyasa mekanizması bu ülkelerde yeteri kadar iyi işlememektedir. Piyasa kendi eğitsel taleplerini kendi alanından karşılayamamaktadır ve devletten beklenmektedir. Ayrıca yüksek düzeydeki uzman eğitici kadroların hazırlanması, her türlü endüstriyel üretim için gerekli alan süreden daha uzundur. (Hesapcıoğlu,M., 1989; 16-19) Bu nedenle ulusal kalkınmaları gerçekleştirecek eğitim programları, devlet tarafından belirleniyorsa da, çevre ülkelerde giderek fakirleşen ve azalan devlet olanakları bu teknolojilerin kamunun yararına olsa da yaygınlaştıramamaktadır.

SONUÇ

Tüm toplumlar gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde enformasyon teknolojileri alt yapısıyla küreselleşmenin dinamikleriyle bir araya gelmekte ve birbirinden etkilenmektedir. Süreç ekonominin talep ettiği insan gücünün niteliklerini değiştirdiğinden eğitim alanını da değişime zorlamaktadır.

Ulusal eğitim planlamalarında değişim kaçınılmaz hale gelmektedir. Çok hızlı teknolojik değişimler eğitim planlamalarıyla da olsa, eğitim geriye dönük yüzünü güçlendirmektedir. Kalkınma Planları içinde belirlenen eğitime amaçları ve işleyişi bu teknolojilerin dayattığı sürekli değişmeleri karşılamamaktadır.

Enformasyon teknolojilerinin gerektirdiği sürekli yenileşmeler, bitmemiş (tamamlanmamış) bir eğitim sürecinden, güncel gereksinimler önceden kestirilemediği için net belirgin olmayan (esnek) bir müfredat programının oluşmasını gerektirmektedir.

Devlet birçok borçlanmaların ve birçok altyapı yetersizlikleri karşısında, eğitime ayırdığı bütçeyi sürekli daraltma yönünde eğilime girmektedir. Oysa bu teknolojilerin sürekli tüketicisi olan gelişmekte olan ülkelerde bu olanakların yakalanması oldukça zordur. Kaldı ki, halen tüm dünyada eğitimde fırsat eşitsizliğinin tartışılmakta olması durumu, söz konusu teknolojilerin eğitimde yaygın kullanımının önündeki ciddi bir engeldir.

KAYNAKLAR

1. Bell, D., 1995, "The Information Society as Post Industrializm", **Theories of the Information Society,** Edit: Webster, F., Routledge, London
2. Çoban, H., 1997, **Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş,** Inkilap Kitabevi, İstanbul
3. Erkan, H., 1993, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme,** Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul
4. Hesapçıoğlu, M., 1989, **Eğitim Planlaması ve Yönetimi,** Marmara Üniversitesi Yayın No: 472, Atatürk Eğim Fakültesi Yayın No:7, İstanbul
5. Naisbitt, J., 1984, **Megetrendo: Ten New Directions Transforming Over Lives,** Warner Books, New York
6. Powers, C.H., Hage, J., 1992, **Post Industrial Lives: Roles and Relationship in the 2ist century**

Copyright © IETC

7. Robins, K, Webster, F., 1989, **The Technical Fix**, Macmillan Education Ltd, London
8. Sadler, P., 1988, **Manegarsal Leadership in Post Industrial Society,** Gower Pub. Comp.Ltd., London
9. Toffler, A., 1981, **The Third Wave**, Bantann Books, New York
10. Tremblay, G., 2001, "The Information Society: From Fordism to Gatesism", **Canadian Journal of Communication,** http: //www.cjc.online.cad/vcjc/Blackıssues/264/tremblay.html
11. Vingradow, V.A., 1991, **Information Culture: A Key to Social Development and Improvement of Human Existence,** The Netherland SPSS Academic Publishing
12. Wilson, P. Dizard, J.R., 1985, The Coming Information Age: An Overview of Technology, Economics and Politics, Longman Inc, New York

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM BİRİNCİ KADEME SANAL DERS UYGULAMA PROGRAM ÖRNEĞİ

Nur BIÇAKÇI
TED istanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu
BDE Öğretmeni
nurbicakci@hotmail.com

Özet
İlköğretim birinci kademede yapılan Bilgisayar Destekli Öğretimin alışılagelmiş ders uygulamasından farkı, somut öğrenme döneminde olan öğrencilerin daha çok duyu organlarına hitap etmesi ve seçici algılarını çekebilmesidir. Bu amaçla :
* Anlatım,
* Çoktan seçmeli test,
* Boşluk doldurma testi,
* Oyun
yöntemleri kullanılarak öğrencilerin kişisel bilgisayarlarında bu derslerden yararlanmalarını sağlamak ve kendilerine, bilgiye ulaşma aracı olarak bilgisayarı kullanma alışkanlığı kazandırmak için;
İlköğretim4.sınıf Fen Bilgisi dersi kapsamında "Çevremizi Tanıyalım" ünitesinin "İçinde Yaşadığımız Doğada Neler Var ? " konulu örnek sanal ders hazırlanmıştır.
Derslerin hazırlanmasında; PC, İnternet, İntranet ve Windows 2000 (Paint, Word), İnternet Explorer, Makromedia (Dreamweaver3, CourseBuilder, Flash5)' den yararlanılmıştır.
Bu uygulamalarla ilgili araştırmalar devam etmekte olup, istatistiksel bulgular ileride açıklanacaktır.

Teknolojinin yeni araçlarını kullanıma sokarak iletişim biçimlerini değiştirmesi, bireylerin daha fazla niteliklerle donanımlı olarak yetişmeleri beklentisini doğurmaktadır. Yenilikler ve yeni beklentiler de okul, öğrenme ortamlarının yapısında değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Çağımızın öğretmeni bu değişimlere açık olmalı, araştırma ve geliştirme etkinlikleriyle değişen mekanizmaları kendisi yaratacak düzeye gelmeli. Öğrencileri de bu yeni bilişim çağına ayak uyduracak, üretken ve yaratıcı kişiler olarak yetiştirmelidir. (1).
Bilgisayar Destekli Eğitim için hazırlanan derslerde; öğrencilerin aşağıda belirtilen bu yeteneklerini geliştirmeleri için hem bilgiler sanal ortamda somutlaştırılabiliyor, hem de öğrenci, kurallara uymaması durumunda bilgisayar tarafından uyarılabiliyor.

Piaget'e göre; Somut işlem dönemindeki 7-11 yaşları arasındaki çocuklar;

- Muhakeme yoluyla somut problemleri çözebilir. Her zaman somut objeler ifadesinde düşünebilirler.
- Korunumu kavrayabilir. (Bir maddenin yer ve şekil değiştirmesiyle miktar,ağırlık ve hacminin değişmeyeceğini)
- Sınıflama, sıralama ve tersine çevirmeyi başarabilir, ama soyut değil, her zaman somut objeler ifadesinde düşünebilirler.
- Büyük ölçüde kuralları anlama yeteneğini geliştirirler. (2)

Bilgisayar Destekli Eğitimin temelinde oyun yatmaktadır. Bilindiği gibi oyun çocuğun işidir bu nedenle, çocuklar için oyunla öğrenme çok etkili bir yol olmaktadır.. Öğrencilerin; bilgisayara olan yakın ilgileri ve bilgisayarı oyun olarak görmeleri yanında, hazırlanacak derslerde hareketli resimler ve sesler gibi uyarıcıların da kullanılmasıyla dikkatleri daha fazla çekilebilmektedir. Bu konuda Bloom (3), okul başarısının çeşitli koşullar altında değişikliğe uğratılabileceğini ve olumlu öğrenme koşullarında öğrencilerin yüksek öğrenme düzeylerine çıkarılabileceğini söylemiştir.
Bilgisayar Destekli Eğitim, öğrencinin görüşlerini sıraya koymasına, parçalara bölerken bütünü hatırlamasına yardımcı olabilmektedir. Böylece; 7-11 yaşları arasında somut işlemler dönemindeki çocuğun, bütün ve onun parçalarının çeşitli düzenlemelerini aynı anda düşünme yeteneğini geliştirmektedir.(2)
Bruner'e göre (7); bütün çocukların içinde öğrenme olgusu vardır ve öğrenme, içten güdüleme yoluyda daha kolay oluşur. İçten güdülemenin en güzel örneği merak duymaktır. Doğal bir bilgi kuramcısı olan çocuk, sürekli hipotezler kurarak kendisine sağlanan bilgileri test eder ve yanlış görünce de tümüyle değiştirir. Bilgisayar Destekli Eğitim çocuğun bu

Copyright © IETC

süreçleri kazanmasına aracılık etmekte, yalnız bilgi ve becerileri değil onların nasıl düşünülüp öğrenileceğini de göstermektedir.(5)
Öğrenmenin kalıcı olabilmesi için, bilgi düzeyinde değil kavrama ve değerlendirme düzeyinde olması gerekmektedir. Bunun için de buluş yolu, güdümlü tartışma, örnek olay yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır. (4)
En iyi öğrenme bedenin, duyguların, duyuların ve zihinsel hazır bulunuşluğun işe katıldığı, yaparak-yaşayarak öğrenmedir. Öğrenme yaşantısı bir öğrenci ile bu öğrencinin tepkide bulunabileceği dış çevre koşulları arasındaki etkileşim anlamındadır. Öğrenme, öğrencinin etkin katılımıyla oluşur; öğrenci öğretmenin yaptığını değil, kendi yaptığını öğrenir. Kısaca, öğrenci bilgi verilen değil, bilgiyi alan ve inşaa edendir. Öğretmen hazırlığını yapar, gerekli materyali ve ortamı hazırlar ve öğrenme ortamında öğrenciye deneme ve keşfetme fırsatları yaratır, öğrenmeye kılavuzluk eder. (1) Ancak ders hazırlayıcısı için öğrenci merkezli ders hazırlamak geleneksel yöntemden çok daha zahmetlidir. Hele bu ders bilgisayar ortamı için hazırlanıyorsa çok daha zahmetli olmaktadır.
Öğrencilerin kişisel bilgisayarlarda çalışmasıyla **tam öğrenme**'yi gerçekleştirebilmelerine olanak sağlanmaktadır.Bloom (3);öğrencilere duyarlı ve planlı bir öğretim hizmeti sağlanması gerektiğini, öğrenme güçlükleriyle karşılaşanlara yerinde ve zamanında yardım edilmesinin doğru olacağını, onlara tam yani önceden kararlaştırılan yetkinlikle öğrenmeleri için yeterli zaman verilmesini ve onlar için de anlamlı olan bir 'tam öğrenme' ölçütü belirlendiğinde hemen hemen bütün öğrencilerin yüksek düzeyde bir öğrenme gücü geliştirebileceklerini belirtmiştir.
Anlatımla gerçekleştirilen klasik öğretim yöntemine göre, Bilgisayar Destekli Öğretim yöntemi; hareketli resimlerden de yararlanarak hem kulağa hem göze hitap ederek, öğrenmeyi daha anlamlı yapıp, uzun süreli bellekte depolanmasını, gerektiğinde de daha önce öğrendiklerini kısa süreli belleği getirip yeni bilgileri bunun üzerine inşaa etmesini sağlayabilmektedir.
Biz de; bu gözlemlerin ışığında, hataların en aza indirilmesi ve bilişim teknolojisinden öğretim alanında yararlanarak öğrencide istendik davranışların oluşumuna daha çabuk ve tam olarak ulaşmak amacıyla ve piyasadaki mevcut araçların (çeşitli firmalara ait CD'ler) bu konuda yeterli bulunmaması nedeniyle, ilköğretim okulumuzda derslerimizin bir kısmını sanal dersler şeklinde hazırladık.

Yöntem-Gereçler

Bilgisayar Destekli Eğitim derslerinin hazırlanmasında PC, İnternet, İntranet ve Windows 2000 (Paint, Word), İnternet Explorer, Makromedia (Dreamweaver3, Flash5, CourseBuilder)'den yararlanıldı.

ÖRNEK UYGULAMA

Dördüncü sınıflar için Fen Bilgisi uygulama programı

ÇEVREMİZİ TANIYALIM (İçinde Yaşadığımız Doğa)

.

Öğrenci Kazanımları

Bu üniteyi başarıyla tamamlayan her öğrenci;

1. Canlı ve cansız doğayı gözlemleyerek doğanın nelerden oluştuğuna örnekler verir.
2. Havanın varlığına günlük yaşamdan örnekler verir.
3. Havanın değişkenliğine (sıcaklık farkından doğan) günlük yaşamdan örnekler verir.
4. Rüzgarın nasıl oluştuğunu bilir.
5. Rüzgâr şiddeti ile yel, rüzgâr, tayfun, fırtına, kasırga, hortum arasında ilişki kurar.
6. Hortum ve kasırganın nerelerde ve hangi koşullarda oluşabileceğini belirtir.
7. Meteorolojinin günlük yaşamımızdaki önemini fark eder.
8. Suyun doğada dolanımını örneklerle açıklar.
9. Bulut ve yağmurun oluşumunu bilir.
10. Bulut çeşitlerini tanır.
11. Suyun doğada 3 halde bulunduğunu bilir.

b) Ünitenin bölümleri

Copyright © IETC

- Ünite konularının bir ana menüden linklerle gidilen sayfalarda işlenmesi
- Ünitenin sonunda çoktan seçmeli ve boşluk doldurma testi bulunmaktadır. Her iki çeşit testte de sorunun altında öğrencinin o sorudan aldığı puanı, testin sonunda da tüm testten aldığı puanı belirten bölüm ayrılmıştır.
- Öğrencinin isterse ana menüye dönmeden konulara ard arda gidebilmesi için her konunun sonunda bir sonraki konuya link verilmiştir.
- Dersin işlenişi sırasında öğrencilerin interaktif olarak katılmalarını sağlayan
  Bulut oluşumu ve Yağmur oluşumunu öğrencinin basamaklarla takip ettiği ekran hazırlanmıştır.
- Eğitici oyunlar ile öğrenilenlerin kalıcı olması konusunda çalışılmıştır.

c) Yöntemler

- Anlatım.
- Bilgisayarda interaktif çalışma
  Bulut oluşturalım
  Yağmur yağdıralım
- Testler
  Çoktan seçmeli test
  Boşluk doldurma testi.
- Eğitici Oyunlar
  Eşini Bul
  Canlıları Koy
  Bulmaca
- Çizgi film
  Damlacığın Serüveni

Açıklama:

Bu ders, ünite öğrencilerle sınıfta öğretmeni tarafından işlendikten sonra Bilgisayar Destekli Eğitim Laboratuvarında işlenmiştir. Daha sonra okulun Web sitesine konularak, öğrencilerin evlerinden internetle bu bilgilere ulaşabilmeleri sağlanmıştır.

Bulgular

Bu uygulamalarla ilgili araştırmalar devam etmekte olup, istatistiksel bulgular ileride açıklanacaktır.

Tartışma-Sonuç

Derslerin programlama kısmı bitirildikten sonra, derslerde kullanılan dilin öğrenciye uygunluğu ve Türkçe kurallarına uyumu; Rehberlik uzmanları, Türkçe Öğretmenleri ve Sınıf Öğretmenleri ile tartışılmış aksaklıkları giderildikten sonra 6 şubeye Sınıf öğretmenleri ile ile birlikte uygulanmıştır. Uygulama sırasında görülen eksiklik ve aksaklıklar düzeltilmiştir. Geliştirme çalışmaları aralıksız devam etmektedir.

Uygulamalar sonucunda öğrencilerin bilgisayar destekli öğrenme konularına severek katıldıkları, hem çok neşeli bir ders geçirdikleri, hem de dersin hedeflerine ulaşıldığı, oyunla ve buluş yöntemi ile öğrenmelerinin sağlandığı, yapılan testlerdeki puanlarının yüksek olduğu saptanmış, sınıf öğretmenlerinin ifadesi ile "tam öğrenme"nin gerçekleştiği görülmüştür.

KAYNAKÇA:

1. Akpınar, Yavuz Bilgisayar Destekli Öğrenme ve Uygulamalar, Ankara:Anı Yayıncılık,1999
2. Charles, C.M, Çeviri Ülgen Gülten, Öğretmenler için Piaget ilkeleri Ankara: Anı Yayıncılık,1999
3. Bloom Benjamin S., Çeviri, Özçelik Durmuş Ali İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme İstanbul: Milli Eğitim Basımevi,1995
4. Sönmez Veysel Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı Ankara: Pegem,1994

Copyright © IETC

5. Arı Meziyet, Bayhan Pınar Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim İstanbul:Epsilon,1999
6. Erden,Münire – Akman,Yasemin Eğitim Psikolojisi , Ankara: Arkadaş Yayınevi,1995
7. Bruner, S. The Process of Education. , Cambridge ABD, Harvard University Press., 1961
8. Kaptan Fitnat Fen Bilgisi Öğretimi , Ankara . Anı Yayıncılık , 1998
9. Watt Fiona , Çeviri Özüaydın Nasım, Yaşadığımız Gezegen, Ankara, Tübitak , 1998
10. Watt Fiona-Wilson Francis ,Çeviri: Bağcı Gökhan Barış, Hava ve İklim, Ankara, Tübitak, 1999
11. Spurgeon Richard, Çeviri: Yurtören Deniz, Ekoloji, Ankara, Tübitak, 2000

İnternet Adresleri:

http://www.tedistanbul.k12.tr/
http://www.teachers.net/lessons/posts/
http://kids.infoplease.com/
http://www.educatng.net/fun.asp
http://www.enchantedlearning.com/Rhymes.html
http://www.education-world.com/a_sites/

Yazışma Adresi:

Nur BIÇAKÇI
BDE Öğretmeni
TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu
Çavuşbaşı Köyü, Saip Molla Çiftliği,
Acarkent D Kapısı
Beykoz – ISTANBUL - TURKEY

Copyright © IETC

ENFORMASYON ÇAĞINDA KÜTÜPHANELERİN DURUMU

Öğr. Gör. Nurhayat VAROL
Fırat Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
nvarol@firat.edu.tr

Özet

Enformasyon olgusu insan hayatının her safhasında etkin rol oynayan olgudur. Bilgi toplumu kimliğini kazanmada yeni teknolojilerin etkileri büyük önem taşır. İletişim ve bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişme sonucunda, bilgiye erişim metodolojisi değişime uğramış gözükmektedir. Bilgi çağını yakalamak toplum hayatının her alanında; özel sektörde, kamu alnında, iş ve endüstri dünyasında, bilim alanında, eğitimim her safhasında ve gündelik hayatta gerçekleşecek bilgideki hareketliliği önceden tahmin etmekle yakından ilişkilidir.

Toplumlar bilgili ve kültürlü oldukları ve eğitime gereken önemi verdikleri ölçüde kendilerini diğer ülkelere kabul ettirebilirler.Eğitilmiş insan gücü, eğitim kurumlarının ve bunların bir parçası olan bilgi merkezlerinin işbirliğiyle mümkün olabilir.

Birkaç yıl öncesi dahi üniversite katalogları hazırlanırken, kütüphane imkanlarına önemli bir bölüm ayrılır ve bir bakıma kütüphanedeki kitap, periyodik, dergi, mecmua, gazete vb basılı materyalin çokluğu, ilgili üniversitenin gelişmişliğinin simgesi olarak gösterilmeye çalışılırdı.

İnternet'in yaşantımıza girmesiyle kütüphanelerimizde bu teknolojiye uyum sağlamak zorunda kalmışlardır. İnternet ve diğer iletişim sistemlerindeki gelişmeler sonucunda, elektronik kütüphanecilik, kütüphane otomasyonu ve bilgiye erişim kavramlarında yeni ufuklara doğru önemli adımlar atılmaya başlanmıştır. Üniversiteler bilgiye erişim amacıyla İnternet ve WAP teknolojileri üzerinden hizmet verme yarışlarına başladıkları bir dönemde, hala klasik kütüphane anlayışı ile okuyucularına belirli kapalı mekanlarda hizmet vermeyi sürdüren kütüphanelerimiz mevcuttur. Nedeni; var olan bu teknolojiden yeterince yaralanmayı beceremeyen yöneticilerin varlığı olabilir.

Klasik kütüphanelerde raflarda dizili binlerce basılı materyallerin yerini artık CD'ler ve hizmet bilgisayarları (server) almaktadır. Bilgiye uzaktan erişimi sağlamak için kurulan şirketler, 24 saat sürekli hizmet vermektedir. Bu hizmetler karşılığı alınan ücretlerle geçinen şirketlerin sayısı günden güne artmaktadır

Bu çalışmada kütüphanecilik açısından uzaktan bilgiye erişim ile ilgili gelişmeler ele alınacak, on-line yayıncılık türleri kıyaslanacak, kullanıcıların karşılaştıkları sorunlar irdelenecek ve somut öneriler getirilecektir.

1.) Giriş

Bilgi çağı olarak adlandırılan 21. yy. da bilgi toplumu olma yolundaki hedefe ulaşabilmek; bilginin üretiminden tüketimine kadar her safhada aktif rol almamızla gerçekleşebilir. Bilgi ihtiyacının artması, yeni teknolojilerin varlığı ve hızla gelişimi, enformasyon teknolojilerinin hızla modernleşmesi sonucunda bilişim alanındaki teknolojiler yaşamımızın adeta birer parçası olmuşlardır.

İnsanlar arası anında iletişim kurabilmek için ilk telefon konuşması 1876 yılında 12 kilometrelik mesafede gerçekleştirildiği göz önüne alınırsa kısa zamanda iletişim alanında da büyük mesafeler aldığımız gerçektir. Bu hızı etkileyen bir hayli faktörler vardır . En büyük faktör ; bilgi depolamakta kullanılan bilgisayarların bilgi iletişiminde yerini almış olmasıdır. Modern iletişim ve bilgi teknolojileri, bilgiye nerede bulunursa bulunsun istendiği zaman en yararlı kalıplar çerçevesinde erişimi sağlamaktadır.

Bilgi teknolojileri ve sistemlerindeki gelişmeler son dönemlerde olağanüstü hızlanma gösterdi. Küreselleşme veya globalleşme denilen kavramların yaşandığı 20. yy. ın sonlarında .da özel kurum ve kuruluşlar, kamu kesimi, eğitim kurumları, sivil toplum örgütleri kapsamlı bilgilere ve istatistiksel bilgilere ihtiyaç duymuşlardır. Özellikle son 20 yılda teknolojik yaratıcılık, yeni pazar yapıları ve iletişim servislerindeki çeşitlenmeler iletişim sektörüne çok çarpıcı değişimleri beraberinde getirmiştir.

Copyright © IETC

21..yy.da insan hayatı bilimle şekillenecek ve devletlerin refah düzeyi, bir ülkenin sahip olduğu bilimin bütün dünya tarafından kabulü, onun dünya bilgi birikimine yaptığı katkının niteliği ve niceliği ile belirlenmektedir.

Gelişimlere paralel olarak bugün dünyada İnternet ağının hızla yaygınlaştı, akademik ve araştırma dünyasının vazgeçilmez iletişim aracı olan İnternet ağ örgüsü hızla gelişmektedir. Uluslar arası örgütler, devlet kurumları, askeri ve ticari kuruluşlar tarafından yoğun biçimde kullanılmaya başlanması sevindirici bir gelişmedir. İletilebilen ve erişilebilen bilgi hacmindeki artış bilgi toplumundaki yerimizi göstermektedir. New-York Times gazetesindeki bilgiye göre dünyada 30 yılda üretilebilen toplam bilgi hacmi bundan önceki 5000 yılda üretilen bilgiden daha fazladır. Yine bu gazetenin haftalık baskısında bulunan bilgi, 17. yy.da ortalama bir insanın yaşam boyu edineceği bilgiden daha fazla olduğunu savunmuştur.

Gelecekte Türkiye'nin Dünya Ülkeleri üzerinde yerini alabilmesi için rekabet ortamının varlığı ve o tempoya ayak uydurması kaçınılmaz olmuştur. Bu yarışta başarılı olmak, kimlik ve söz sahibi olmak için de Ulusal Bilgi Politikasının oluşturulup geliştirilerek sürekliliğinin korunması gerçeği kaçınılmazdır.

Toplumların sosyal ve kültürel alanda gelişmesinde yazılı materyallerin önemi büyüktür. Bu yazılı materyallerin toplanması, saklanması, çocuklarımıza ışık tutması, gençlerimize iletilmesi ancak kütüphaneler sayesinde gerçekleşmektedir.

Kütüphaneler;

- Düşünce ve bilgi ürünlerinin insanlar arasında paylaşılmasını sağlayan birimlerdir.
- Bilgi edinme özgürlüğünü kişilere yaşatan birimlerdir.
- Bireylerin okuma ve araştırma ihtiyacına cevap veren ve bu özelliklerini de geliştiren birimlerdir.
- Her yaşa, seviyeye, kültür yapısına sahip insanlara hizmet veren ücretsiz birimlerdir.

Eğitim kurumlarının birçoğunda, üniversitelerin tamamında kütüphaneler, il, ilçe merkezlerinde de Halk Kütüphanelerini görmek mümkündür. İletişimin hızla gerçekleştirildiği, bilgi patlamasının yaşandığı, teknolojinin hızla geliştiği günümüzde; bu yeniliklerden bütün bilim dalları, kuruluşlar yeterince yararlanmayı hedeflemişlerdir.

Dünyaya açılmak istediğimiz çağda uluslararası ilişkilere cevap verebilecek bir enformasyon teknolojisinin kütüphanelere girmesi herkesin hayali olmaktan çıkmış artık kaçınılmaz olmuştur.

Kütüphaneciler bilginin hızla geliştiği, yayıldığı bilgi dünyasında kendi rollerini yeniden belirlemek, kullanıcılarına en iyi hizmeti vermek zorunda kendilerini hissetmişlerdir. Bu görevlerini yerine getirmek için kütüphanede görev yapan elemanların teknolojiyi takip ederek, daha fazla zaman kayıp etmeden onları uygulamaya geçirmeleri ideal olanıdır.

2.) Elektronik Kütüphane Arayışı Neden

Elektronik kütüphaneler, bilgi kaynaklarını sağlama işlemlerine yeni bir yaklaşımdır. Bilgi depolama ve korumada yeni yöntemler; kullanıcılar için yeni etkileşim yollarının bulunmasını, bilgi kaynaklarını kataloglama işlemleri gibi yeni yaklaşımların oluşturulmasına neden olmuştur.

Bu yaklaşımlar ve ihtiyaçların sonucunda kütüphaneler duvarsız, rafsız kütüphaneler şeklinde gelişti. Elektronik kütüphanelerin yapılandırılmasını ve değişim sağlayan gelişmeleri şöyle sıralanabilir.

Aynı anda çok sayıda kullanım ihtiyacı,
Belirli mekan sınırını aşma,
Karşılıklı etkileşim,
Birden fazla erişim yolu olması,
Zamanın özgür ve tasarruflu kullanımı,
Kullanıcının özelliklerine uygunluğu,

Copyright © IETC

Veri gruplarının sınırlılığının sınırlığının aşılması,
Kullanıcı grubu içerisinde her bireyle bağlantı kurabilme,
Kullanıcılarda sınırsız öğrenme isteği,
Kaynaklara ve verilere ulaşmada fırsat eşitliği,
Kullanıcılara sınıf, yaş farkı gözetmeksizin yaşam boyu hizmet,
Uzaktan eğitimde elektronik kütüphane desteğinin temel olması.

Elektronik Kütüphaneler şu şekilde gruplanabilir.

1.) Görüntü Özelliği Taşıyan Kütüphaneler: Bilginin büyük bir kısmı resimlerle anlatılmaktadır. Ancak yazı desteği de vardır. Çoklu ortam özelliği taşır.
2.) Metin Özelliği Taşıyanlar: Sadece metin içeriklidir, Çoklu ortam donanımına ihtiyaç duyulmamıştır.
3.) Hipermetin Özelliği Taşıyanlar: Metin şeklindeki belgeler arasında geçişi sağlayan linkler vardır.
4.)Karışık Özellik Taşıyanlar : Bu özelliklerin birden fazlasını taşırlar.

3.) Elektronik Belge

Elektronik ortamdaki yayınlara, belgelere ancak İnternet veya kütüphaneler içerisinde kurulan İntranet üzerinden ulaşılabilir.

İnternet üzerinden kütüphane servisleri her geçen gün çoğalmaktadır. Çevrim içi kütüphane katalogları CD Rom üzerinden çevrim içi ver tabanları, elektronik süreli yayın ve belgeleri çoklu ortam kullanılarak oluşturulmuş bilgileri elde edebilmektedir. Elektronik ortamdaki bilgilere ulaşım, artık tuşlarla gerçekleşmektedir. Arama motorları yardımıyla dünyanın herhangi bir yerindeki bir yayın, anında bilgisayarınıza aktarılabilmektedir.

Aramayı yazar adına, yayın başlığına veya anahtar kelimelerle gerçekleştirmek mümkündür. Bazı adreslerde bilgiye ulaşım için üyelik kullanıcı adı ve şifre istenmektedir. Bu da ilgili üniversite kütüphanesinden temin edilebilir. Bazı adreslerde makale içeriğine ulaşmak için kredi kartı ile ödeme yapmak gerekirken bu olay kullanıcılar arasında doğal olarak güvensizlik kaygısı oluşturmakta ve kişinin çekingen davranmasına neden olabilmektedir.

Bazı adreslerde de yayınların özeti ve istenirse içeriği görülebilir ve bilgisayara indirilebilir
Elektronik ortamdaki makalelere yazar ismi veya anahtar kelimelerle ulaşmak mümkün olduğu gibi özet ve asıl belgeyi de indirmek mümkün.

Web ortamında kişinin bilgi taramasını sağlıklı yapabilmesi için bazı temel bilgisinin olması ve amacını belirlemesi gerekmektedir. Web üzerindeki sorgulama mekanizmaları (arama motorları) Altavista, İyinet, Arabul, Nerede, Superonline, Yahoo gibi servisler üzerinden konu ile ilgili anahtar kelimeler kullanılarak arama yapılabilir. Kaynağa veya içeriğe ulaşmak için bazı önemli hususları da göz ardı etmemek gerekir. Bunlar;

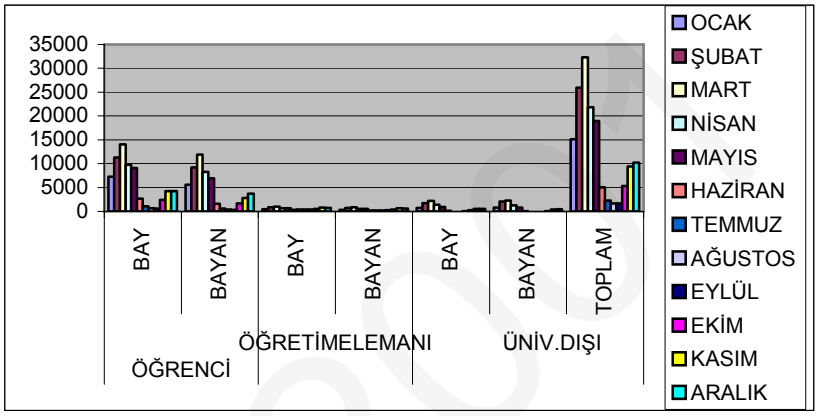
Web üzerinden erişimi olan kütüphanelere bağlanıp taramalar yapılabilir,
Kullanılacak anahtar kelimeler dikkatlice seçilmeli,
Web üzerinde çok geniş alanda boşuna zaman geçirmemek için fazla sayıda anahtar kelime girilerek tarama aralığı daraltılabilir,
Ulaşılan adreslerde belki zincirleme bulunacak linkler kullanıcıyı başka adreslere götürecektir. Kullanıcı çekinmeden bu sitelere girebilmelidir
İnternet'in iletişim alanına girmesi ile bilgi sağlama hizmetlerinde meydana gelen gelişme ve değişimler, bilgi arama ve bilgiye erişimi çok büyük ölçüde değişime uğratmıştır. Elektronik süreli yayın arşivlerinin kullanıcı sayısı hızla arttığı halde kütüphaneyi bizzat ziyaret ederek süreli yayın takibi yapan kullanıcı sayısı azalmıştır.

Fırat Üniversitesinde 1980'li yılların sonlarından itibaren EARN sistemiyle gerçekleşen iletişim kullanılmaktaydı.Daha sonra İnternet hizmete girdi. Ancak yoğun olarak 2000 yılından beri Öğretim elemanları ve öğrenciler tarafından kullanılmaktadır.Fırat

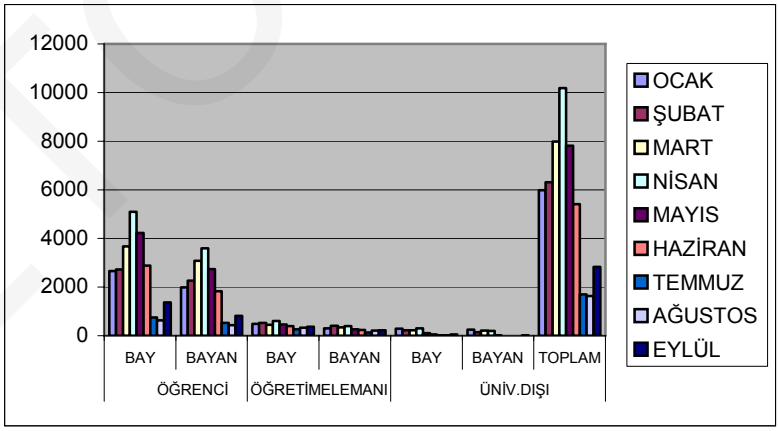
Copyright © IETC

Üniversitesi Kütüphanesinde alınan istatistik bilgiler aylar ve okuyucu kitleleri koordinatlarında grafik halinde verilmiştir.

1999 YILI SÜRELİ YAYINLAR BÖLÜMÜ İSTATİSTİK GRAFİĞİ (OCAK-ARALIK)



2000 YILI SÜRELİ YAYINLAR BÖLÜMÜ İSTATİSTİK GARFİĞİ (OCAK-EYLÜL)



Görüldüğü gibi 2000 yılında aylar bazında ziyaretçi sayısı azalma göstermiştir. Özellikle üniversite dışı ziyaretçilerde bu fark oldukça açıktır Kaynaklara ulaşımı amaçları doğrultusunda hızlı iletişim araçlarını kullanarak daha etkin kullanmışlardır. Bu demektir ki; elektronik ortamlardaki bilgilerin hizmet alanı daha geniş, daha rağbet gören bir teknoloji olmakla birlikte yalnız eğitim kurumlarına değil halka da hizmet ederek bilimsel katkısıyla birlikte insanların kültür seviyelerinin artmasında aktif rol oynamıştır. Meslek sahibi insanlar,

Copyright © IETC

serbest meslek grubu, emekliler, ev hanımları, gençler vb. dileyen herkese ilgi alanına göre bilgiyi sunarlar.

4. E- Kütüphane Kullanım Avantajları ve Karşılaşılan Sorunlar

Kullandığımız modern teknolojilerin avantajları ve beraberinde getireceği sınırlılıkların olması kaçınılmazdır. Elektronik kütüphaneler için de aynı olgu geçerlidir.

Güncel bilgiler ve son gelişmeler kullanıcılara aktarılabilir.
Kitapların fiziksel bakımı, düzenlenmesine gerek duyulmaz.
Çok yönlü giriş olarak bir kaynak birden çok kişi ve grup tarafından kullanılabilir.
Yer ve zaman sınırlanması ortadan kalkar.
Okuyucu sayısı artıkça, kullanıcılar ve kütüphane için maliyet düşer.
Kullanıcıların özellikleri tanımlanarak bilgi hizmeti verilebilir.
Bilgi kaynaklarına kullanıcıların zarar verebilmesi önlenebilir.
Bilgi depolama kapasitesi oldukça fazladır.
İstenilen kaynağa anında ulaşılmasını sağlar.

Sınırlılıkları:
Kişilerin ilgili teknolojiyi kullanım bilgisinin yetersizliği.
Bilgi tarama motorlarının yeterince bilinmemesi.
Arama motorları tarafından bulunamayan birçok kaynağın mevcudiyeti.
Bilgi kaynaklarının iyi düzenlenmemesi.
Güncelliğini yitirmiş bilgilerin halen kullanılır olması.
Teknik konulardaki eleman yetersizliği.

5.Sonuç

"Teknolojinin değişimi ve gelişimi çok basittir. Asıl zor olan; sosyal, kültürel ve organizasyonel değişikliklerdir." Sözünü sarf eden Donal Norman günümüzde gerçek yaşantıda karşılaşılan sorunları bir cümleyle ifade etmiştir.

Bilgi depolama ve erişimin egemen ortamı elektronik ortam olmuştur. Kağıt ortamından elektronik ortama geçilmiştir. Ses, grafik, metin gibi unsurlar çoklu ortamlarda birleştirilmiştir.

Kütüphanecilerin kendilerini sürekli geliştirme yollarını aramaları, teknolojiye uyum sağlayarak hizmet verme zorunluluğunu duymuşlardır.

Çalışma ekiplerinin oluşturulması, işlerin bir kısmının elektronik ortamda yürütülmesi ve yeniden yapılanma gibi hususlar iş hayatında da yeni formlar yaratmıştır

Elektronik kütüphanelerde geliştirilen sistemler ve arama teknikleri İnternet üzerinden bilgilere erişimini kolaylaştırmaktadır. Ülkemizde bilgi kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayacak politikalar geliştirilmeli, bilgi oto yolları aracılığıyla kütüphaneler ve bilgi merkezlerinde bulunan bilgiler paylaşılmalıdır. Klasik kütüphanelerden duvarsız elektronik kütüphanelere geçişte kullanıcı için zaman kaybı minimuma indirgenecek, Kütüphane ve bilgi merkezlerinin bütçelerinin üzerindeki yük hafifletilecek, bilimsel süreli yayınların fiyatlarındaki aşırı artışlar engellenmiş olacaktır.

Bilgi Teknolojileri kütüphaneciler için de değişik fırsatlar yaratmıştır. Bu fırsatların en önemlisi Internet kavramı ve ortamıdır. Internet; araştırmacının, kütüphanecinin ve kütüphanelerin yeni bir boyut kazanmasını sağlamıştır.Internet imkanı olan ve ondan yararlanan kütüphane hizmetlerine yenilik kazandıran herhangi bir kütüphane bunu sergilemekten kıvanç duyar, ve bu teknolojinin de diğer üniversiteler tarafından

Copyright © IETC

kullanılmasında yardımcı olur. Kütüphanelerde kataloglama işlemlerinin elle yapılıp düzenlendiği dönemlerde birimler birbirlerine eleman desteği yapar, farkına varılmadan hizmet içi eğitim gibi uygulamalı bir eğitim verilirdi. Interneti öğrenmeyi, kullanmayı amaçlayan kütüphane çalışanları sitelerde paylaşım, dayanışma ve tartışma ortamlarını bulabileceklerdir. Sorunlar zaman ve mekan sınırı tanımadan daha rahat aktarılıp tartışma gruplarıyla paylaşılarak çözüme ulaşabilir.

E-Kütüphanenin verimli kullanılabilmesi için öncelikle Kütüphane çalışanlarının mesleki ve kişisel yeterlilikleri çok önemlidir. Kullanıcılarında ne aradıklarını bilmeleri ve sistemi iyi kullanmaları önemlidir.

Bilgi uzmanının bilgi kaynaklarının içeriği hakkında derin bilgisi olmalıdır. Bilgi kaynaklarının içeriğini eleştirel bir gözle değerlendirebilmeli ve gerekli görülürse bilgiyi süzebilmelidir.

Kurum veya kurumdaki kullanıcının konusuna uygun uzmanlaşmış bilgisi olmalıdır.
Kurum içi ya da dışındaki bireyler tarafından kullanılabilecek özel bilgi ürünleri geliştirebilmelidir.
Değişen ihtiyaçlara cevap verecek şekilde bilgi hizmetlerini sürekli olarak geliştirebilmelidir.
Etkin iletişim becerileri olmalıdır.
Liderlik yapabilmelidir.Mesleki dayanışmanın bilincinde olmalıdır.
Yeni uygulamaları ortaya çıkarabilmelidir.
Değişim gösteren bir dönemde esnek ve olabildiğince pozitif olmalıdır.

Bilgi Teknolojisi ve iletişim standartları oluşturularak çevrimiçi kataloglar, veri tabanları vb. ortak kullanıcı arabirimleri aracılığıyla kullanabilmeleri sağlanabilir.

Daha fazla kişinin İnternet hizmetlerinden faydalanabilmesini sağlamak için kullanımı basit uygulamalar geliştirilmeli ihtiyaç dahilinde ağ bilgisine sahip elemanlar yetiştirilebilir.

Değerli tarihi belgelerin zarar görmemesi ve kayıp olmaması için elektronik arşivler oluşturulabilir.

Koleksiyon geliştiren Yüksek Öğretim Kurulu Dökümantasyon Merkezi, Milli Kütüphane, Üniversite kütüphaneleri gibi kurumlar mevcut bulunan kitap ve dergilere ilişkin bibliyografik bilgilere İnternet aracılığıyla erişim sağlamayı gerçekleştirebilir.

Bilişim Teknolojilerinin kütüphaneler için de öneminin çok büyük olduğu bilinmektedir. Ancak kütüphanecilerin kendilerine bilişim teknolojilerini kullanımına hazırlamaları halinde, kütüphanelerin daha erken istenilen duruma geleceği bilinen gerçektir.

Kaynaklar

1. Alkan, N. “Günümüz kütüphanecisinin Yeterlilikleri.”21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu Ulusal Sempozyum. 19-20 Nisan 2001 Hatay

2. Varol, N. “Bilgiye Erişimde Yeni Teknolojiler” 21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu Ulusal Sempozyum. 19-20 Nisan 2001 Hatay

3. Olcay, Erol “Ankara’daki Üniversite Kütüphanelerinde Çalışan Kütüphanecilerin Almış oldukları İnternet Eğitimi” II Türkiye’de İnternet Konferansı 14-15 Aralık 1996 İstanbul Yeditepe Üniversitesi

Copyright © IETC

4. Ünak Haber Bülteni Sayı: 11

5. http://www.trakya .edu.tr/bilar/kitap9.htm

6. http://www.data-prints.com/in-eris.htm

7. http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/altyapi96.htm

IETC 2001

Copyright © IETC

Near Field of Antenna Array Program

Onder Türkoglu
Marmara University,
Technical Education Faculty
Electronics and Computer Education Department
onder@marmara.edu.tr

Abstract

A lot of lesson's application are physically observable. But electromagnetic's application cannot be observable directly.

This program supplies near field of array, antenna self and mutual impedance, radiation diagram.

Program allows to user simulation of the all parameters effects of antenna. User learns result of specific configuration of the antenna by using this program.

Key words: numeric electromagnetic code, antenna analysis

Introduction

Nowadays, the numeric electromagnetic codes(NEC) are most useful application in the electromagnetic lectures. A lot of lesson's application are physically observable. But the electromagnetic's application cannot be observable directly, may be measured some results. The NEC supplies simulation to understand electromagnetic.

NECs are developed for, generally, special problem. We develop an NEC for thin wire antenna array. This program supplies near field of the array, antenna self and mutual impedance, radiation diagram.

Program allows to user simulation of the all parameters effects of the antenna. User learns result of the specific configuration of the antenna by using this program.

Program Components

This program, mainly, was developed for obtaining desired near field on the selected plane, so it consists optimization algorithm[i] and simulation. In this section program menus will be describe and defined program capability.

Antennas are defined as E shaped antenna(ESA) in the program, since dipole antennas are special form of ESA[ii]. It is considered that antenna can be fed from even it's center or it's end dependent on the requirements[iii]. Configuration is considered that antenna array lies on a definite surface, there are some reflector which are parallel or perpendicular to the antenna plane (Figure 1) and current amplitude of the each antenna is set, individually, by an micro-controller.

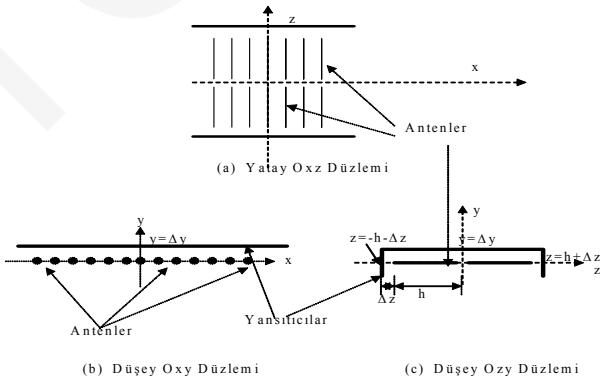


Figure 1 Antenna array configuration

This program computes near field of the array by dependent on antenna length, reflector existence and distance to the antenna, the antenna current amplitude and phase of the operation frequency. Then it simulates the electrical field for the selected component: x, y or z and selected type: by line cross-section or surface.

Copyright © IETC

In the program's main loop, value of the electrical field components are calculated for the selected plane part which is parallel to the antenna plane and the selected antenna current amplitude and feeding type set, then normalized by the self maximum.
In the main page, result of the electrical field is simulated after calculation, automatically. Below parameters were initialized some values, but the user can change values for self needs: Antenna length, antenna count, antenna distance, frequency, current amplitude of the each antenna, feeding type of the each antenna, y (calculation surface distance to the antenna plane), back reflector (distance to the antenna plane), z reflect (side reflector distance to the antenna ends) , x reflect (side reflector distance to the end antenna), Image no (image antenna level that is used in the calculation by the reflectors).

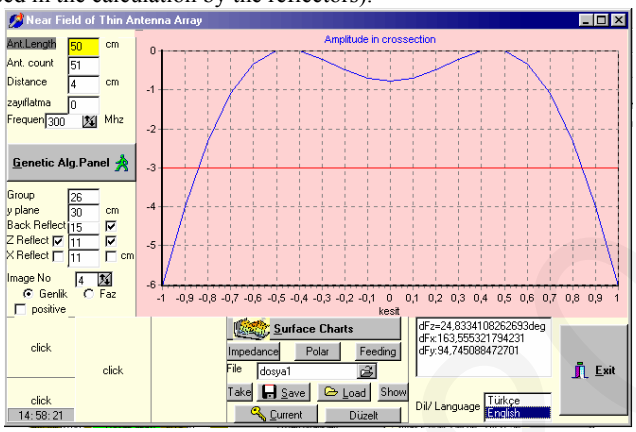


Figure 2 Program main page

If "*antenna length*" is clicked then antenna length parameters can be changed(Figure 3).

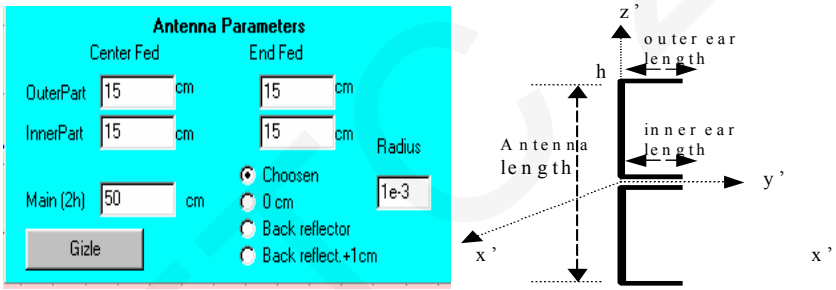


Figure 3 Antenna parameter windows

Program supplies an optimization window for desired electrical field on the desired surface. This is useful for specific application. User can change numerical resolution for calculation surface.

Simulations

Program gives 3 dimensional view of the electrical field values. Surface charts windows simulates 3D electrical field components.

Copyright © IETC

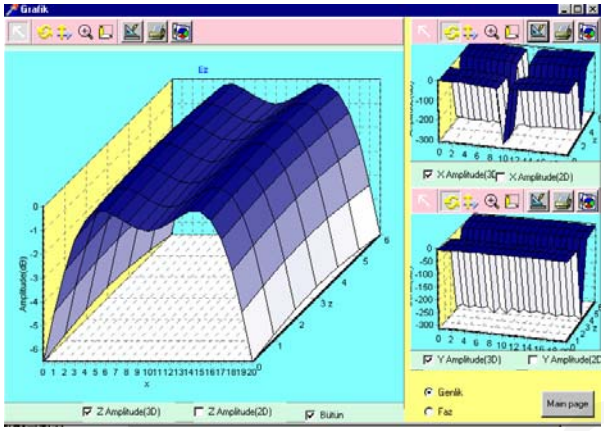


Figure 4 Surface chart window

Impedance window calculate and simulate impedance of the single or multiple antennas. This page gives self impedance, mutual impedance versus antenna main length or ear length, ground effect to the antenna impedance, array impedance while reflectors even exist or not. These calculation can be made for lossy antennas. This page allows comparisons for different configuration to the user. Figure 5 shows center fed dipole antenna impedance depending on the antenna length with the antenna radius 0.001λ. This figure can be founed in the literature[iv].

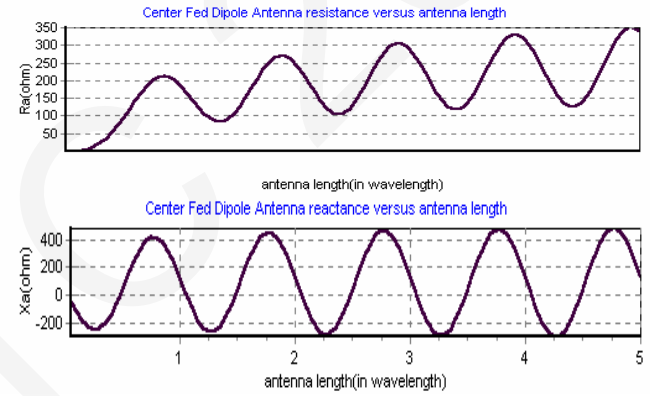


Figure 5 Center fed dipole antenna impedance depending on the antenna length, antenna radius is 0.001 lambda.

Figure 6 shows the end fed antenna impedance versus antenna main length. Here, the antenna ear length is 0.1λ and the antenna radius is 0.001λ. In figure, the antenna main length changes from 0 to 5λ, horizontal axis is resistance, vertical axis is reactance. The user can see that the end fed ESA has capasitive characteristic, at least for 0.1λ length ear part.

Copyright © IETC

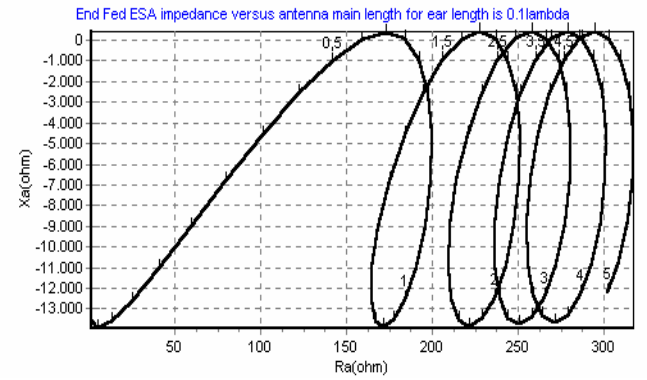


Figure 6 End fed antenna impedance versus antenna main length

Figure 7 shows the E shaped antenna impedance versus antenna height from wet clay ground. Similar graphics for perfect conductor ground and center fed antenna given by Krauss[V]. Here, solid line is center fed ESA, thin line is end fed ESA, the antenna ear length is 0.1 lambda and antenna radius is 0.001 lambda. This specification allows to the user that he observes and compares the ground effect to the antenna resistance.

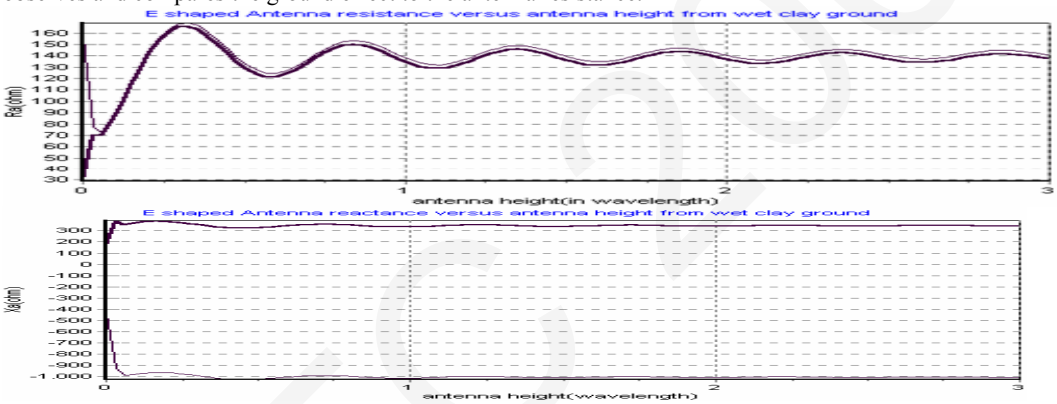


Figure 7 E shaped antenna impedance versus antenna height from wet clay ground.

Figure 8 shows the radiation impedance of 51 elemented array. Impedance values are given from center to end.

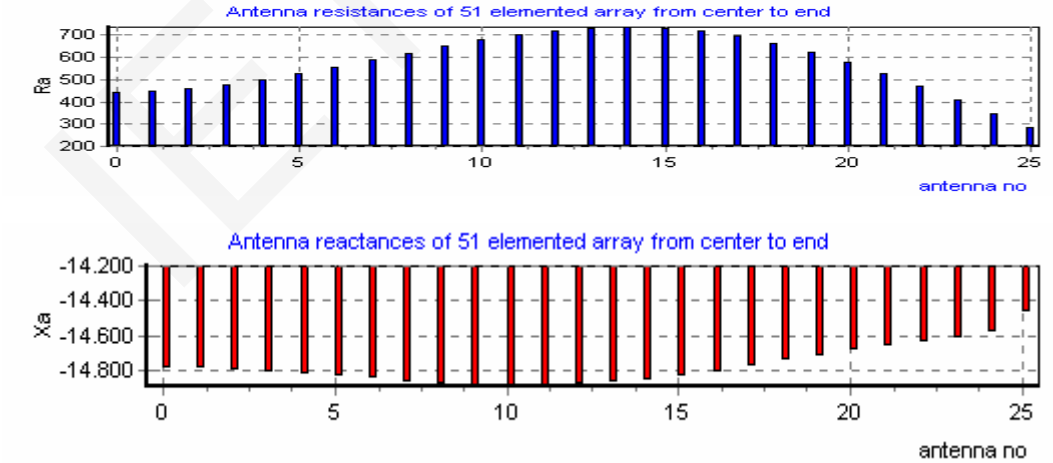


Figure 8 Radiation impedance of array elements

Copyright © IETC

Polar window gives the radiation diagrams for the user defined configuration, allows comparisons for different configurations to the user, calculates half power beam width or gain comparisons[vi], versus antenna length, of the center fed and end fed antenna for user defined antenna length parameter

Figure 9 shows radiation diagram of dipole antennas. Figure compares lossy antenna and feeding effects. In the figure, upper hemisphere is center fed dipole antenna, lower hemisphrere is end fed dipole antenna, solid line is for attenuation constant 0, thin line is for attenuation constant 1Np/m. Configuration which gaves this result is: propogation canstant is 6.28, attenuation constant is 0 or 1Np/m, the antenna radius is $10^{-5}\lambda$, the antenna length is 3.5λ. Figure summarizes feeding and attenuation effects to the user.

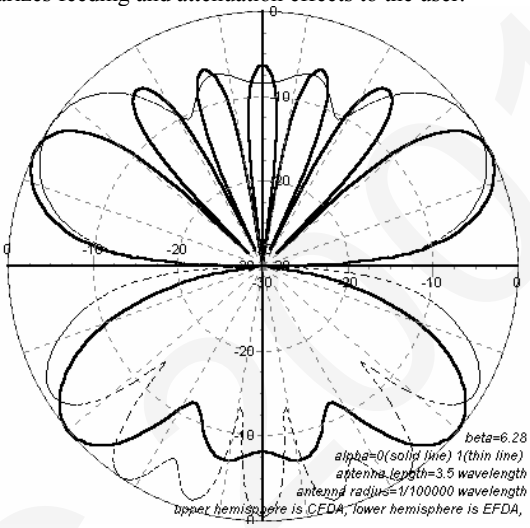


Figure 9 Radiation diagram of dipole antennas.

Figure 10 shows antenna gain comparisons.

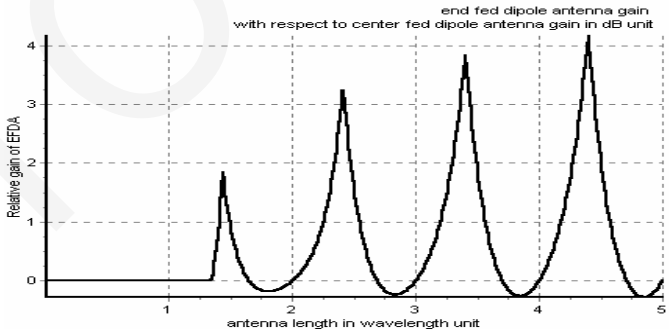


Figure 10 Antenna gain comparisons

Conclusions

This program teaches to the user all result of the thin wire ESAs. The user can see all result that he imagines an antenna configuration. This program may be assistant about thin antenna in the antenna education. There are a lot of type simulation which are be able to configured by user.

References

Copyright © IETC

IETC 2001

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ONLINE: İLKÖĞRETİM ALANINDA İLK ELEKTRONİK DERGİ ÇALIŞMASI*

Prof. Dr. Petek Aşkar
Hacettepe Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Yrd. Doç. Dr. Arif Altun
Yrd. Doç. Dr. Sinan Olkun
Yrd. Doç. Dr. Gülşen Bağcı Kılıç
Yrd. Doç. Dr. Zülbiye Toluk
Yrd. Doç. Dr. Sadegül Akbaba Altun
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

ÖZET: İnternet kimilerine göre bir bilgi deposu, kimilerine göre de bir bilgi çöplüğüdür. İnternete anlamını, her geçen gün gittikçe artan oranda yüklenen bilgi değil, belirli bir amaca yönelmiş, ortak bir dil ile sorunlara çözüm arayan insanların oluşturduğu online topluluklar kazandıracaktır.

Dünya'da İnternet kullanımının yaygınlaşması ile değişik kullanım alanları da denenmeye başlanmıştır. Bunlardan birisi de elektronik dergilerdir. İnternet yayıncılığı hız, ekonomiklik, hacim, dağıtım kolaylığı ve karşılıklı etkileşimi desteklemesi açısından geleneksel yayıncılığa göre oldukça avantajlı olmaktadır. Türkiye'de medya bu avantajı uzun zamandır kullanmasına rağmen akademik yayın hayatında bu tür girişimler oldukça yenidir. Örneğin, uzaktan eğitim alanında bu tür bir dergi Anadolu Üniversitesi tarafından yayınlanmaktadır. İlköğretim ülke çapında büyük bir kitleyi ilgilendiren bir olgu olduğu için bu kitle tarafından kolaylıkla izlenebilecek bir akademik dergiye büyük bir ihtiyaç olduğu kanısındayız. Açılacak bir dergi bu alanda bilgi üretimi ve kullanımına ortam oluşturacaktır.

Bu bildiride elektronik yayıncılığın dünyadaki ve Türkiyedeki gelişimi, akademik alana katkısı ayrıntılı olarak tartışılacaktır. Ayrıca Türkiye'de İlköğretim alanında ilk elektronik dergi girişimi olup, http://ioo.ibu.edu.tr adresinde hazırlanmakta olan ve 1 Ocak 2002'den itibaren ilk sayısıyla birlikte http://ilkogretim-online.org.tr adresinden erişime sunulacak olan İlköğretim-Online dergisi tanıtılacaktır.

İLKÖĞRETİM ONLINE: İLKÖĞRETİM ALANINDA İLK ELEKTRONİK DERGİ ÇALIŞMASI

İnternet kimilerine göre bir bilgi deposu, kimilerine göre de bir bilgi çöplüğüdür. İnternete anlamını, her geçen gün gittikçe artan oranda yüklenen bilgi değil, belirli bir amaca yönelmiş, ortak bir dil ile sorunlara çözüm arayan insanların oluşturduğu online topluluklar kazandıracaktır.

Dünya'da İnternet kullanımının yaygınlaşması ile değişik kullanım alanları da denenmeye başlanmıştır. Bunlardan birisi de elektronik dergilerdir. İnternet yayıncılığı hız, ekonomiklik, hacim, dağıtım kolaylığı ve karşılıklı etkileşimi desteklemesi açısından geleneksel yayıncılığa göre oldukça üstün olabilmektedir.

İnternet yayıncılığının bir diğer özelliği de İnternet kültürünün bir parçası olmasıdır. Nasıl geleneksel dergiler matbaa kültürünün bir ürünü olarak masalarımıza geliyorsa, internet üzerinde yayınlanacak bu ürünler de bilgisayarlar aracılığı ile kullanımımıza sunulacaktır. Böyle bir oluşumun bir parçası olmak, bu kültürün yaşantılarımıza dahil edilmesi anlamına gelecektir.

İnternet yayıncılığı beraberinde bir takım sorumlulukları da getirmektedir. Özellikle kişisel yayım hakları; derginin yayımlandığı bilgisayarların istenmeyen saldırılarla güvenlik açısından tehdit edilmesi; web sayfalarının bir sunucu üzerinde yayımlanmasının gerektireceği teknik donanımın maddi boyutu; ve özellikle akademik bir dergi olarak yayıma

* Bu çalışmanın oluşumunda bütün yazarlar eşit katkıda bulunmuşlardır.

Copyright © IETC

girecek olan ilköğretim-online' ın göreceği kabul ve eleştiriler üzerinde durulması gereken ana başlıklar olarak sunulabilir. Bu çalışmada, başlangıçta adı geçen yazarların fikir alışverişi ile başlayan ve kısa bir sürede gerçeğe dönüşen elektronik derginin yayıma hazırlanış süreci yukarıda belirtilen özellikler ve sorumluluklar çerçevesinde irdelenmeye ve aktarılmaya çalışılacaktır. Bu çalışmanın bir diğer amacı da böyle bir dergi için girişimde bulunacak olanlar için elde edilen tecrübelerin paylaşılmasıdır.

E-Dergiler ve Kazanımlar

E-Dergi ve Hız

İnternet teknolojilerinin getirdiği yeniliklerin belkide en önemlisi zaman ve mekan kavramının geleneksel anlayışını ortadan kaldırıp; hızlı bir veri transferi ve bilgi akışına olanak sağlayacak bir ortam sunmasıdır. Elektronik dergilerde, yayınlanma, dağıtım ve erişim kağıda basım (hard copy) dergilerden daha hızlıdır. Kağıda basım dergilerin yayın aşamasında gönderilen makaleler kağıt üzerinde derginin editörüne postalanır. Editör, makalenin değerlendirmeye alınmasına karar verirse yine posta yoluyla hakemlere gönderir. Hakemler makaleyi inceledikten sonra makale hakkında verdikleri kararla birlikte editöre geri gönderirler. Makalede düzeltme isteniyorsa, editör makaleyi ilgili yazara (corresponding author) postalar ve düzeltme ister. Yazarlar düzeltmeleri yaparlar ve yayın hakkı formunu da imzalayarak editöre gönderirler.

Makale istenilen formata girene kadar ek yazışmalar gerekebilir. Bu bazen 5-6 gidiş-dönüşü gerektirebilir. Makale yayına hazır olunca basıma girer ve basımda da zaman kaybedilebilir. Basılan dergiler posta yoluyla abonelere ulaştırılır.

Elektronik dergilerde ise tüm yazışmalar ve gönderip alma işlemleri İnternet ortamında yapıldığı için bütün yukarıdaki süreçler daha kısa sürede tamamlanma şansına sahiptir. Ayrıca bunların koordinasyonu için devamlı bir posta adresine ihtiyaç duyulmayacağı gibi, yazışma ve bilgilendirmeler daha hızlı bir biçimde yapılabilecektir. Sonuç olarak, yayın aşamasında yayınlanacak makaleleri İnternet ortamına koymak yeterlidir.

E-dergi ve Erişim Kolaylığı:

Kağıt basım dergilere erişim genelde ya kişisel abonelik ya da kütüphanelere giderek sağlanabilmektedir. Ülkemizde süreli yayınlara abone olan donanımlı kütüphaneler genelde büyük şehirlerdedir. Türkiye'nin büyük şehirler dışındaki bölgelerinde çalışan araştırmacıların bu tür dergilere erişimi büyük şehirlere gitmeyi gerektirebilir.

Elektronik dergilerde ise İnternete erişimi olan her bilgisayardan ulaşılabilir. Bundan dolayı elektronik dergilere erişim kağıda basım dergilere erişimden daha kolay olmakta ve daha büyük okuyucu kitlesine erişim sağlanabilmektedir. Ülkemizde İnternete erişime katkıda bulunan İnternet Kafelerde hızla çoğalmaktadır. Artık doğru dürüst kütüphanesi bile olmayan ilçelerde dahi İnternet Kafeler aracılığı ile İnternet'e erişim sağlanabilmektedir. Bir İnternet kafeden saatlik kullanım ücreti ödenerek elektronik dergilere erişilebilir. Kişisel bilgisayarı ve İnternet sağlayıcısı olan kişilerin elektronik dergilere erişimi için gözgezdirici programlarını elektronik derginin İnternet adresine yönlendirmeleri yeterlidir.

E-dergi ve Maliyet:

Bu konuda ayrıntılı bir maliyet analizi yapmak oldukça güç olmakla birlikte bir takım göstergeler yoluyla yaklaşık sonuçlar elde edilebilir. Kağıda basım dergilerin yayın aşamasında basım ücretleri ve dağıtım esnasında da posta ücretleri büyük miktarlara ulaşabilmektedir. Bu tür dergilerin yayın masraflarını karşılamak için abonelik ücretleri de kişisel olarak abone olunmayı zorlaştıran miktarlara ulaşmıştır. Bu durumda daha çok kütüphaneler yayına aboneliği sürdürebilmekte ve kişilerin bir dergiye ulaşabilmeleri için donanımlı kütüphanelere gitmeleri gerekmektedir ki Türkiye'de bu büyük şehirlere gitmeyi gerektirebilir. İş yoğunluğu ve masraf düşünüldüğünde kişilerin araştırma yapma olanakları kısıtlanmaktadır. Ayrıca kişisel abonelikte ise kişinin belkide hiç kullanmayacağı bir bilgiyi satın alması söz konusu olabilmektedir. Örneğin bir derginin bir yıllık sayısında sadece bir ya da birkaç makale belki ilgi alanına girebilmektedir.

Elektonik dergiler ise yayına hazırlandıktan sonra derginin İnternet adresine konulmakta ve okuyular İnternete bağlı her hangi bir bilgisayardan dergiye erişebilmektedirler. İnterneti üniversiteler aracılığıyla ücretsiz kullanan büyük bir araştırmacı grubu için bu fırsat bilgiye ihtiyaçları olduğu anda ve bedava ya da daha az bir ücretle

Copyright © IETC

ulaşmalarını sağlayarak araştırmalarını destekleyecektir. İnternete ücretli erişimi olan kişiler de gereken makaleyi bastırarak ya da bilgisayarlarına indirip İnterneti daha az kullanarak yine daha az ücretle bir dergiyi takip edebilirler. Ayrıca kişiler sadece ilgi duydukları makalenin çıktısını alarak kişisel maliyetlerini düşürebileceklerdir.

Elektronik dergilerde ise ilk başta sunucu ya da İnternet alanı almak için para gerekmektedir. Fakat alınan sunucunun kapasitesi yüksekse hemen dolmamakta ve dolmadığı sürece her sayının yayını için ayrıca para vermek gerekmemektedir. Gönderim ya da dağıtım için posta masrafları olmayacağından elektronik dergiler daha düşük maliyetle yayınlanabilmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi, kağıda basım dergilerde size gerekli olan makaleyi önceden seçmek olanaklı olmadığından bütün makalelerin basımı için kağıt harcanmakta ve bu masraf size yansıtılmaktadır. Diğer yandan elektronik dergilerde bastırmak isteseniz bile sadece seçeceğiniz makale(ler)i bastıracağınız için harcanacak kağıt daha az olmakta ve bu da hem maliyeti düşürmekte hem de az kağıt kullanılmasını sağlayarak doğayı korumamızı sağlamaktadır.

Hacim:

Kağıda basım bir dergide bir defada basılabilecek makale ya da sayfa sayısını bir şekilde sınırlamak gerekmektedir. Oysa elektronik dergide böyle bir kaygıya gerek bile yoktur. İstenildiği kadar (az ya da çok) eser yayına çıkarılabilir.

Etkileşim:

Elektronik ortamların etkileşim amacıyla ya da etkileşimli olarak kullanımı oldukça geniş bir konu olmasına rağmen burada kısaca bir iki yönüne değinilecektir. Birincisi, web sayfası derginin yayınlanmasının yanısıra akademik konuların bir çok insan tarafından eş-zamanlı ya da eş-zamanlı olmayan olarak tartışılabilmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanabilir. Böylece birbirinden coğrafi olarak çok uzaklarda olan insanların fikir alışverişi, beyin fırtınası gibi yollarla bilgiyi paylaşmaları mümkün olabilir.

İkincisi, geleneksel olarak kağıda basılamayacak örneğin film, müzik, örnek olay, apletler, animasyonlar gibi bir takım bilgiler İnternet yoluyla kullanıma sunulabilir. Bu tür destek materyalleri bir yandan konunun daha iyi anlaşılmasını sağlarken bir yandan da çağın gerektirdiği bir takım yeni becerileri sunuma dönüştürebilir. Dünyada bu tür bir gereksinmeye yanıt verecek elektronik dergiler yayına başlamıştır bile.

Bir elektronik derginin geniş bir insan gücü potansiyeline sahip ilköğretimde bilgi üretimi ve paylaşımına katkıda bulunacağı açıktır. Bu dergi ile hem akademik konulardaki uzmanlaşma hem de Türkiye'de ilköğretimin yeniden yapılandırılması çabalarınının desteklenmesi hedeflenmektedir. Fen, Matematik, Sosyal Bilgiler, İlk okuma-yazma gibi uzmanlık gerektiren konu alanlarının katkılarını alarak ilköğretimin tamamına seslenen bir akademik online derginin kurulma çalışmaları başlatılmıştır.

Derginin Kapsamı:

Online elektronik bir derginin konu alanı olarak çok geniş bir yelpazeye seslenmesi de seçilebilirdi. Ancak dergiyi çıkarmaya çalışan grubun İlköğretimde uzmanlaşmış olmasından dolayı derginin kapsamının şimdilik İlköğretimle sınırlı olmasına karar verilmiştir.

İlköğretim ülkemizde yaklaşık on yıl önce üniversitelere bağlanmış ve akademik bir alan olarak kabul edilmiştir. Eğitim alanında kuram ve uygulamanın bütünleşmesi de önemlidir. Yani yapılan araştırmaların öğretmenler tarafından okunması ve uygulanması bu araştırmalara anlam katmaktadır. Bu durumda ülke çapında bir eğitim ordusundan oluşan alanın iletişimini hızlandıracak ve zenginleştirecek ortamlara gereksinim vardır. Türkiye'de eğitim alanında yayınlanan hakemli dergilerin çoğu genel olarak eğitim alanındaki yayınları yayınlamakta ve eğitim altındaki özel alanlardaki yayınların izlenmesi ve bir bütünlük yakalanması zor olmaktadır. Hakemli akademik dergilerin yayınlanması, özel alanlarda da, İlköğretim alanındaki araştırmaları bir arada sunarak okuyucuya bu alanın bir bakış açısını sunacaktır. Böylece yayımlanan araştırmaların sentezine ulaşmak kolaylaşabilir ve ilköğretim alanındaki araştırmaları izlemek isteyen okuyuculara da daha çok ulaşılabilir.

Derginin Yayın Aşamasına Gelme Süreci

Elektronik bir dergi çıkarma fikri ilk olarak Mart 2000 tarihlerinde yazarlar ve bir grup arkadaşları tarafından ortaya atılmıştır. Türkiye'de elektronik bir dergi çıkarma

Copyright © IETC

sürecinde yapılması gerekenleri ve deneyimlerini öğrenmek amacıyla Nisan 2000'de daha önce "Turkish Online Journal of Distance Education" elektronik dergisini Anadolu Üniversitesi bünyesinde yayınlayan Prof. Dr. Uğur Demiray ile görüşmeler yapılmıştır.

Gözlemler ve sık yapılan görüş alışverişleri ile şekillenen düşünceleri uygulamaya geçirebilmek için ilk olarak derginin kapsamını belirlemek, yayınlanacak web alan adını tahsis etmek, görev dağılımı yapmak, ve yayımla ilgili diğer konuları tespit etmek gerekmekteydi.

Derginin kapsamı konusunda ilk yapılan görüşmelerde ilköğretim alanının önemi vurgulanarak, bu alan üzerine yapılan çalışmaların paylaşımındaki sınırlılıklar gündeme getirilmiştir. İlköğretimin 8 yıla çıkarılması, bu alana yapılan maddi yatırımlar, ve bu konuda yapılması gerekenler düşünüldüğünde böyle bir oluşumun alana getirecekleri daha açık bir biçimde gözler önüne gelmekteydi. Bu yüzden, ilköğretim kapsamında;

- Matematik öğretimi
- Yabancı dil öğretimi
- Fen öğretimi
- Güzel sanatlar – Sanat ve Kültür eğitimi
- Psikolojik danışma ve Rehberlik
- İlköğretimde Yönetim ve Denetim
- İlköğretimde teknoloji ve materyal kullanımı
- Okuma Yazma
- Sosyal Bilgiler

Konuları ile ilk girişimi yaparak, ancak bunlarla da sınırlı olmama konusunda esneklik de göstererek konuların saptaması yapılmıştır.

Derginin içerik kapsamında hangi konu başlıklarına yer verileceği üzerine de bir takım konuşmalar yapılmıştır. Özellikle araştırma ve teorik yayınlara yoğunlaşmak ilköğretim uygulayıcıları (öğretmenler) için sıkıcı olabilirdi. Diğer yandan, bunlardan uzaklaşmak da akademik ortam oluşturma konusunda eksiklik yaratabilirdi. Bu konuda dergi içeriğinin üç farklı ana başlıkta tasarlanabileceğine karar verildi: Teori ve Araştırmalar, Kitap eleştrisi, ve web sayfası değerlendirmesi. Böylece, hem akademisyenlere hem de uygulamacılara yönelik bir kapsam oluşturulması hedeflenmiştir.

Elektronik derginin internet üzerinde yayımlanabilmesi sürecinde internet adresi almak için Türk Bilişim Derneğinden Prof. Dr. Mustafa Akgül'den destek istenerek bu konuda kendisinin yardımı alınmıştır. Derginin adının hitap edeceği alanı yansıtması için İlköğretim Online olmasına karar verilmiş ve http://ilkogretim-online.org.tr adresi alınmıştır. Daha sonra dergimizin baş editörü olması için Prof. Dr. Petek Aşkar ile görüşülmüştür. Yayınlanacak derginin hakemli bir dergi olması istendiği için değişik üniversitelerden akademisyenlere gerek kişisel görüşme yoluya gerekse e-mail yoluyla ulaşılarak hakem olmaya davet edilmişlerdir. Onay verenler kişilerin adları hakem listesine eklenerek hakem listesi genişletilmektedir.

İlköğretim Online dergisinin ilk sayısının Ocak 2002 de çıkarılması amaçlanmaktadır. İlk sayı eğitim alanındaki sentezlerini yansıtmaları için eğitim liderlerine ayrılmıştır. Ekim 2001 tarihinde ilköğretim alanında araştırma yapan ya da katkısı olan akademisyenlere ilk sayıda yayınlanmak üzere makale yazmaları için davet elektronik posta yoluyla gönderilmiştir. Bazı durumlarda kişisel telefon görüşmeleri ile de katılımcıların görüşleri istenmiştir.

Derginin Yönetimi: Elektronik dergilerin yönetimi teknolojik açıdan güçlü bir ekip gerektirmektedir. Derginin elektronik yayını ve gerekli veri tabanlarının oluşturulması teknik bilgi gerektirmektedir. Ayrıca İlköğretim kendi içinde bile çok geniş bir alan olduğu için bir kaç editörün her alandaki yayınları incelemeye alıp almamak konusunda karar vermelerini zorlaştırmaktadır. Bu gerekçe ile baş editör Prof. Dr. Petek Aşkar'a ek olarak alan editörlerine de ihtiyaç duyulmuş ve her alan için o alanda uzmanlaşmış 2 editör belirlenmiştir. Her alandaki yayınların hakemlere gönderilmesi ve düzeltmelerin yazarlardan istenmesi ve yayına hazır hale getirilmesi ile o alanın editörleri ilgileneceklerdir. İlköğretimi ilgilendiren ve dergide bir kez yayın yapan herkes potansiyel hakem olarak hakem havuzunda yerini alacaktır.

Copyright © IETC

Derginin Tanıtımı: İlköğretim online şu an için http://ioo.ibu.edu.tr adresinde bulunmakta, Ocak 2000 tarihinde ilk sayısı ile birlikte http://ilkogretim-online.org.tr adresinden erişime sunulacaktır. İlköğretim Online ilköğretim seviyesinde yapılan her türlü araştırmaya, fikir ve tartışma yazısına açıktır. Derginin web sitesinde yayın için gönderilecek yazılarda istenilen yazım kuralları detaylı olarak verilmektedir. Bu kuralların belirlenmesinde eğitim alanında kabul gören APA formatı temel alınmıştır.

En son sayıda yayınlanan makaleler ilk sayfada sunulacak fakat önceki sayılarda yayınlanan makaleler veri tabanına girilerek hem sayı girilerek hem de anahtar kelime(ler) kullanılarak taranabilecek ve ulaşılabilecektir. Tüm makaleler yazarlardan elektronik döküman formatında alınacak, editörler tarafından PDF formatına çevrilerek web sitesine yerleştirilecektir. Yayın sürecinde yazarlarla ve hakemlerle her türlü yazışma ve veri aktarımı elektronik ortamda gerçekleştirilecektir.

İlköğretim Online dergisine erişim şu an için ücretsiz olacaktır. Dergiyi izleyen eğitimcilerin ilköğretim alanındaki problemleri tartışmaları daha etkileşimli olarak gerçekleştirebilmeleri için elektronik tartışma ortamı da sağlanacaktır.

Elektronik Dergilere Güven: Elektronik yayıncılık hem dünyada hem de Türkiye'de son derece yenidir. Bu nedenle gerek yasal gerekse duygusal olarak bir güven tesis etmesi zaman alacaktır. Dergide yayımlanacak yayınların telif hakları sadece e-dergi için değil tüm internet için başlı başına bir sorundur. Bu konu belki de bu tür uygulamaların denenmesi ve uygulanması ile cevaplarını da beraberinde getirecektir. Ancak, ilk adım olarak telif hakları konusunda dergiye dönük bir hak iddia etmek yerine, makalenin veya yayınlanacak herhangi bir yazının telif haklarının yazarına ait olmasının uygun olacağına karar verildi.

Sonuç olarak, ilköğretim gibi gerek öğrenci gerekse de öğretmen sayısı açısından zengin bir nüfüs yoğunluğunun bulunduğu bir alanda yapılacak yayınlarla katkı sağlamak ve internet kültürünün geliştiği yeni yüzyıla doğru atılan adımda yerimizi almak amacı ile bir takım zorlukları da düşünerek böyle bir girişim başlatılmış oldu. Maddi bir kar gütmeksizin, tamamen bu konuya gönül veren insanları elektronik ortamda buluşturacak bir ortam yaratmayı hedefleyen ilköğretim-online, bu konuda düşünsel bir platform oluşturmayı hedeflemektedir. Yapılacak ve üretilecek bilgi ve konular ışığında derginin etkinliği her zaman düşünce ve eleştrilere açık olacaktır. Elektronik çağın bilgi üretiminde veri tabanı modellemesi ile de, bilgiye hızlı erişim ve her yerden erişim sloganı ile de geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşmayı planlamaktadır.

Copyright © IETC

MESLEK YÜKSEKOKULLARI VE UZAKTAN ÖĞRETİM
TWO YEAR COLLEGES AND DISTANCE LEARNING

Rıza GÜRBÜZ
Ankara Üniversitesi
Çankırı Meslek Yüksekokulu
gurbuz@cmyo.ankara.edu.tr

ÖZET
Ülkemizde genç nüfusun sayısının hızla artması buna karşılık üniversite kontenjanlarının yeterince artmaması nedeni ile 5 yıl sonra üniversite sınavlarına girecek öğrenci sayısı en az 2 milyona ulaşacaktır. 2001-2002 yılında örgün ve Açıköğretim dahil yıllık kontenjanımızın 500.000 civarında olduğu göz önüne alındığında sorunun büyüklüğü anlaşılır. Elektronik, haberleşme ve bilgisayar teknolojilerinin hızla gelişmesi öğretimde eğiticilere yeni fırsatlar sunmaktadır.
Meslek Yüksekokulları üniversite Rektörlükleri ile işbirliği içinde 2006 yılına kadar uzaktan eğitim ve bileşim teknolojilerini kullanarak, 2001 yılında 140.000 olan öğrenci kapasitelerini 5 yıl sonunda 200.000'e çıkarabilirler.
Bu bildiride uzaktan eğitim konusunda Türkiye'de, dünyada yapılan çalışmalar ve uzaktan eğitim için ihtiyaç duyulan malzemeler ve yaklaşık maliyetleri anlatılarak son bölümde Meslek Yüksekokullarında uzaktan öğretim ile ilgili öneriler sunulacaktır.

ABSTRACT
Because of the rapid increase in the youth population and the inadequate increase in the capacities of the universities, the number of students that will enter to university examination will reach to 2 millions within 5 years in our country.
The formal education and open learning capacity is approximately 500.000. If this is considered, it is obviously seen how big the problem is. The rapid increase in the informatics technologies are serving new opportunities to the educators in learning.
Until 2006, the two year colleges can increase their capacity; which is 140.000 in 2001, to 200,000 in the end of 5 years' duration with the supports of university rectorates and with the usage of informatics technologies and distance learning.
In this paper the studies on distance learning in Turkey and in the world, the equipment required for distance learning and approximate costs are told, and in the last part the suggestions related with the distance learning in two year colleges will be presented.

GİRİŞ

Son yıllarda elektronik, bilgisayar ve telekominikasyon teknolojilerindeki gelişmeler eğitim-öğretim alanında eğitim kurumlarına ve eğitim alacak kişilere yeni fırsatlar sunmaktadır.
Televizyon ve internet kullanarak öğrencilerin bulundukları mekanlarda almış oldukları eğitime uzaktan öğretim(distance education) veya bilişim teknolojilerine dayalı eğitim denilmektedir.
Uzaktan eğitim, eğitim alıcıların herhangi bir eğitim kurumuna gitmeden yazılı dökümanlarla CD, video kasetleri, internet ve televizyon aracılığı ile almış oldukları eğitim tipidir. Uzaktan eğitim alan kişiler eğitim türüne göre kısmi zamanlı olarak eğitim veren kuruma giderek eğiticilerle görüşebilir ve atelye laboratuvarlarda uygulama yapabilirler.
Örgün eğitim; öğrencilerin kendileri için hazırlanmış kapalı mekanlarda eğiticilerin denetiminde bir müfredat programına bağlı olarak bilgi ve beceri kazanmaları için yaptıkları teorik ve uygulama eğitimidir. Örgün eğitimde öğrenci eğiticilerle bire bir temas halindedir.
Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hayat boyu öğrenmenin yaygın şekilde sürdürebilmesi ve insanların eğitim ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurumu düzeyinde uzaktan öğretim ve yaygın eğitim konusunda çalışmalar yapılmaktadır[1,2].

Copyright © IETC

Üniversiteler düzeyinde televizyon ve basılı malzemelerle uzaktan öğretim çalışması Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi tarafından yapılmakta olup, Açıköğretim Fakültesinde 2001 yılında yaklaşık 490.000 öğrenci öğrenim görmektedir. Üniversitelerimizde 2001 yılında 1.479.562 öğrenci öğrenim görmekte olup, açıköğretimde öğrenim gören öğrenci oranı toplam öğrenci sayısına göre %34 civarındadır[3,4].

Dünyanın en önemli Açıköğretim üniversitelerinden birisi olan İngiltere'deki Açıköğretim üniversitesindeki öğrenci sayısının yaklaşık 200.000, internete dayalı öğretim programı uygulayan Kaliforniya üniversitesinin öğrenci sayısının 61.359 olduğu göz önüne alındığında, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesinin büyüklüğü ortaya çıkmaktadır[5].

Yükseköğretim Kurulunun 98.2.23 sayılı kararı ile 14.12.1999 tarihinde Enformatik Milli Komitesi (EMK) kurulmuştur. Oluşturulan komite 2000 yılı Ocak ayında iki konuda alt kurullar oluşturarak çalışmalara başlamıştır[1]. Bu alanlar aşağıdaki gibidir

- Bilişim Eğitimi
- Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Öğretim.

Bu çalışmalara paralel olarak bazı üniversitelerimiz uzaktan öğretimle ilgili çalışmalara başladılar ve uzaktan öğretimle ilgili açacakları dersleri YÖK'e bildirdiler. 2001 yılında 6 üniversite tarafından 5 ders, yaklaşık 300 öğrenciye internet üzerinden uzaktan öğretimle verilmektedir[6].

ODTÜ, İnternete Dayalı Eğitim-Asenkron (IDE_A) birimini kurarak internet temelli uzaktan öğretimde başlangıç yapmıştır. IDE_A bilgisayar teknolojileri konusunda sertifika eğitimi vermektedir. IDE_A internet destekli eğitimde öncü bir birim olmuştur[7].

Sakarya Üniversitesi 2001-2002 öğretim yılından itibaren Sakarya Meslek Yüksekokulu bünyesinde internet üzerinden bilgisayara programcılığı ve bilgi yönetimi eğitimine başlamıştır. ODTÜ IDE-A ve Sakarya Üniversitesi benzeri yöntemler ve bilgisayar programlarını kullanarak benzeri alanlarda eğitim vermektedirler[8].

Sakarya üniversitesinin Meslek Yüksekokulu düzeyinde uyguladığı internet üzerinden uzaktan öğretim programında öğrenciler yaz dönemlerinde üniversiteye davet edilmekte ve yıl sonu sınavları güvenilirlik ve doğru değerlendirme açısından üniversitede yapılmakta ve öğrencilere 20 iş günü staj zorunluluğu getirilmektedir.

Ankara Üniversitesi de 2001 yılını bilişim yılı olarak ilan etmiş olup, yatırımlarının önemli bölümünü bilişim teknolojilerine yapmaktadır.

Türkiye'de bazı özel kuruluşlar dünyadaki gelişmelere uygun olarak uydu üzerinden görüntülü, sesli ve internet tabanlı uzaktan öğretim için destek ve alt yapı hizmeti verebilmektedir[9].

MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA UZAKTAN ÖĞRETİM NİÇİN YAPILMALIDIR?

Meslek Yüksekokullarında 2001-2002 eğitim-öğretim yılında 253 programda yaklaşık 240.000 öğrenciye tekniker ve meslek ara elemanı eğitimi verilmektedir. Meslek Yüksekokullarının sayısı 1982 yılında 44 iken, 2001-2002 eğitim-öğretim yılında 28'i Vakıf, 411'i devlet Meslek Yüksekokulu olarak 439'a yükselmiştir[10].

Meslek Yüksekokullarının toplam yükseköğrenimdeki oranı, örgün eğitimde %17, açık öğretimde %8 olmak üzere toplam %25 civarındadır.

Gelecek yıllarda ülkemizin özellikle bilişim teknolojileri alanında yetişmiş 75.000'in üzerinde elemana ihtiyaç olacaktır[5]. Atelye-laboratuvar ihtiyacı olmayan tüm alanlarda Meslek Yüksekokullarında uzaktan öğretim verilebilir. Her yıl liselerden yaklaşık 540.000 öğrenci mezun olmaktadır. Bunun 220.000'i Meslek Liselerinden, 320.000'i ise Liselerden mezun olmaktadır. Örgün eğitimde Fakülte, Yüksekokul ve Meslek Yüksekokullarının yıllık öğrenci kontenjanları yaklaşık 290.000'dir.

Açıköğretim Fakültesine ise 2001 yılında 61.777 ön lisans, 111.994 lisans düzeyinde olmak üzere 173.771 öğrenci kayıt yaptırmıştır[11]. 2005 yılına kadar üniversite sınavlarına girecek öğrenci sayısının en az 2 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Günümüzdeki oranı koruyabilmek için üniversitelerde 2005 yılına kadar en az 100.000 kişilik bir ilave kontenjan oluşturulmalıdır.

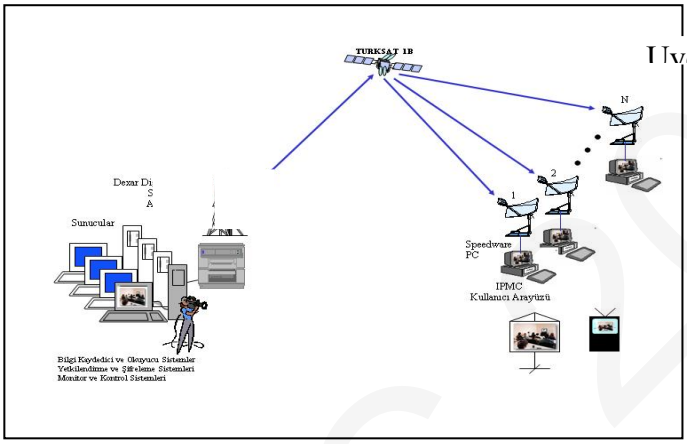
Örgün eğitimde bu kontenjanın en fazla 40.000'i karşılanabilir. Geriye kalan 60.000 kişi ise Açıköğretim veya diğer üniversitelerdeki uzaktan öğretim programları ile eğitilebilir.

Copyright © IETC

Açıköğretim Fakültesi eğitim verdiği alanlarda belirli bir doygunluğa ulaşmış olup, 2001-2002 yılından itibaren özellikle 2 yıllık alanlarda yeni programları açmak için çalışmalar yapmaktadır. Seçilmiş ve uygun alt yapıya sahip Üniversitelerin Meslek Yüksekokulları uydu tabanlı IP teknolojilerini kullanarak özellikle bilgisayar ve enformasyon teknolojileri ile sosyal, iktisadi ve idari programlarda geniş alanda eğitim-öğretim hizmeti sunabilirler[4,9].

MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA UZAKTAN ÖĞRETİM NASIL YAPILMALIDIR?

İnternet tabanlı eğitim, internet erişim hızlarının yetersizliği nedeni ile önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bu nedenle MPEG, DV3 gibi uluslararası yayın standartlarını destekleyecek şekilde yapılandırılmış dijital vericilerle Meslek Yüksekokullarına ve bireysel kullanıcılara uzaktan eğitim hizmeti verilebilir. Alıcılar, şifrelendirilmiş ve yetkilendirilmiş yayınları 1-6 Mbps hızında uygun özelliklerdeki bilgisayarlarından veya televizyonlarından alabilirler[9].

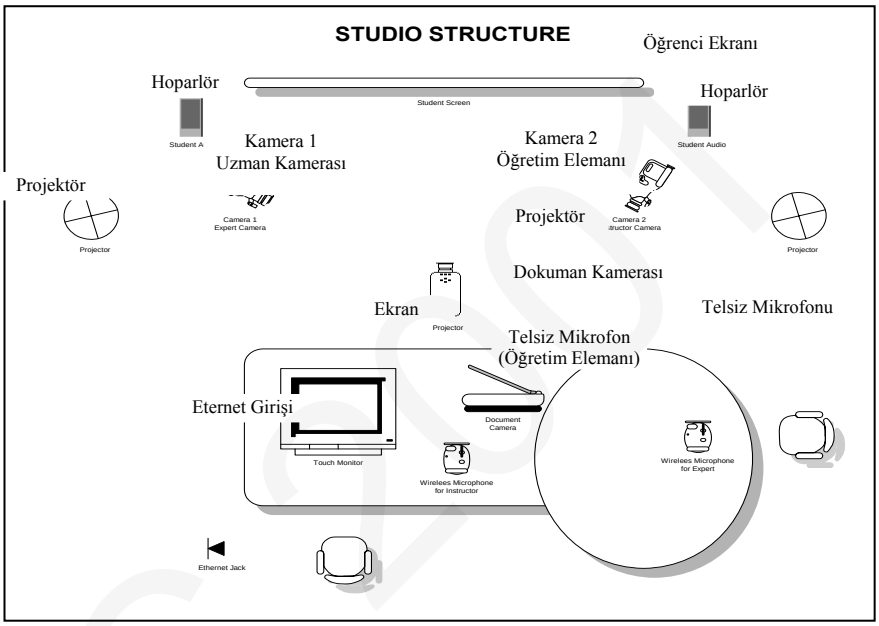


Uydu anten üzerinden uzaktan öğretim için gerekli alt yapı elemanları ve maliyetleri yaklaşık aşağıdaki gibidir:

1. Yayın için uydu haberleşme hizmetini sağlayacak firmalardan veya Türk Telekom'dan bir alan kiralanmalıdır. Bunun özel firmalardan yıllık kiralama bedeli en az 1-2 milyon USD arasındadır. Öğrenci sayısı 3000'ni aştığında bu rakam öğrenci başına 300 USD'ın altına inmektedir.
2. Yayının Video görüntülü yapılabilmesi için Şekil 2'deki gibi bir stüdyo kurulmalıdır[9].

Copyright © IETC

(*) Şekil 1 ve 2 Dexar Firmasının dokümanlarından alınmıştır.



Şekil 2: Uzaktan Öğretim İçin Örnek Bir Stüdyo Şeması

Stüdyo kurulma maliyeti yaklaşık 40.000-50.000 USD arasındadır.

3. Eğitim alıcılarının en az Pentium II 233 MHz CPU ve uygun board, 128 MB Ram, 8 MB ekran kartı, TV-Video kartı, CD sürücü, Windows 98, Windows NT veya Windows 2000 işletim sistemi, internet Explorer 4.01 veya üstü internet tarayıcı programa, en az 10 MB boş alana ve en az 28,8 kBps'lik internet bağlantısına ihtiyaçları vardır[8,9].
   Ayrıca her bir kullanıcı yerel ağa bağlı değilse uydu yayınlarını alacak dijital receiver, şifre çözücü ve uydu antene ihtiyacı vardır[9].
   Bilgisayarın maliyeti yaklaşık 700 USD, dijital anten, receiver ve şifre çözünün maliyeti ise 300 USD civarındadır.
   Alıcının yapması gereken hardware yatırımı 1000 USD civarındadır. Eğitim alıcılar receiver, anten ve şifre çözücüyü kiralama yöntemi ile temin edebilirler.
   3000 öğrenciden az olmamak koşulu ile her bir öğrenci için uydu kira bedeli olarak yıllık 300 USD firmaya, eğitim hizmetlerinin karşılığı olarak 200 USD civarında bir ücreti de eğitim hizmeti sağlayan üniversiteye ödemelidir. Bu miktar en alt sınırı göstermektedir[12].
4. Eğitim hizmetini verecek olan üniversite öncelikle uzaktan öğretim hizmetini verecek öğretim elemanlarını ve diğer elemanlarını eğitmelidir. Bu konuda yurt içinden veya yurt dışından uzman kurum ve kuruluşlardan yardım alınabilir.
5. Uzaktan öğretimle ilgili eğitim paket programları hazırlanmalıdır. Uydu teknolojisinde interaktif çalışacak bilgisayar eğitim paket programları hazırlanabilir veya yurt dışında hazırlanmış programların lisans hakları satın alınarak Türkçe'ye çevrilerek doğrudan kullanılabilir.

Copyright © IETC

6. Uzaktan öğretim programları yazılı, görsel basın aracılığı ve internet üzerinden potansiyel müşterilere duyurulmalıdır. Özellikle YÖK veya ÖSYM internet sitelerinden uzaktan öğretim yapan üniversitelerin sayfalarına bağlantı verilmelidir.
7. İnternet tabanlı eğitimde kullanılacak programlar için (IBM – Lotus Learning space 4.0, Windows, internet explorer vb.) firma yetkilileri ile gerekli lisans anlaşmaları yapılmalıdır[5,8].
8. Uzaktan öğretim için web tabanlı kitaplar, CD'ler, VCD'ler ve değerlendirme soruları hazırlanmalıdır.
9. Uzaktan eğitim birkaç üniversite ile işbirliği içinde yapılacaksa uzaktan eğitimde işbirliği yapılacak Üniversiteler ve Meslek Yüksekokulları belirlenerek, işbirliği konuları, görev dağılımı, sorumluluk ve yetkiler belirlenmelidir.
10. Uygulamaya ilk 2 yıl pilot uygulamayla 5 üniversitede başlanarak, gelecek yıllarda öğrenci sayıları tedricen artırılmalı, 5 yıl sonunda öğrenci sayısı en az 60.000'lere çıkarılmalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Anadolu Üniversitesi, uzaktan öğretimdeki öğrenci sayısını başlangıçta 30.000'li rakamlardan 2001-2002 eğitim öğretim yılında 500.000'lere çıkarmıştır. Yükseköğretim Kurumu ve TRT Açıköğretimin gelişmesi için Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesine önemli katkılar sğalamış Anadolu Üniversitesi de bu fırsatları çok iyi değerlendirerek Türk Yükseköğrenimine önemli hizmetler sunmuştur ve sunmaktadır. 2002 yılından itibaren bu destek uzaktan öğretimi Meslek Yüksekokulu düzeyinde başlatan Sakarya Üniversitesine ve diğer gönüllü ve alt yapısı yeterli üniversitelere verilmelidir.

Sakarya Üniversitesinin Meslek Yüksekokullarına yönelik internet tabanlı uzaktan öğretim programı pilot uygulama olarak desteklenmelidir.

- TRT'nin bir kanalı Açıköğretim Fakültesine olduğu gibi belirli gün ve saatlerde Sakarya Üniversitesine ve istekli diğer üniversiteler tahsis edilebilir. Diğer bir alternatif ise Türk Sat uydularından yeterli miktarda alan ücretsiz olarak Sakarya Üniversitesine veya diğer istekli üniversitelere tahsis edilebilir veya uydu üzerinden uzaktan eğitim için özel sektörden kiralanacak uydu hizmetleri bedelinin %50'si devlet tarafından karşılanmalıdır. Bu ise yıllık 1 milyon USD civarındadır. Dijital yayın yapan kanallardan uzaktan öğretim konusunda istifade edilebilir.
- Sakarya Üniversitesi ve diğer pilot üniversiteler, YÖK-DB Endüstriyel Eğitim Projesi çerçevesinde geliştirilen ve Türkiye'nin tüm bölgelerine yayılmış olan 31 tane YÖK-DB Endüstriyel Eğitim Projesi Meslek Yüksekokulları ile işbirliği yaparak öğrencilerin atelye ve laboratuvar uygulamalarında Proje Meslek Yüksekokullarından yararlanabilir[12].
  Gelecek yıllarda bu uygulama plan dahilinde geliştirilebilir. Uygulamanın kalitesinin ve uygunluğunun denetimi YÖK Enformatik Milli Komitesi tarafından yapılabilir[6].
- Meslek Yüksekokullarının uzaktan eğitim konusunda Sakarya Üniversitesi dışında alt yapı ve öğretim elemanı yeterli 3-4 üniversite pilot uygulama olarak (Ankara Üniversitesi, Ege ve Dokuz Eylül Üniversitesi, Marmara Üniversitesi gibi) uzaktan öğretim konusunda teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Uzaktan öğretim konusunda Anadolu Üniversitesi Açıköğretim fakültesi ve ODTÜ'nün bilgi ve birikimlerinden yararlanılmalıdır.
- Uzaktan öğretimin internet üzerinden sürdürülebilmesi için Telekom ve Ulakbim'in internet iletişim hızlarını tüm ülkede en az 1 Mbps seviyesine çıkarmaları gerekir. Aksi taktirde uydular aracılığı ile uzaktan öğretim kaçınılmazdır.
- Uydu üzerinden hem görüntü, hem ses, hem de internet de olduğu gibi web formatında yazılı dokümanlar gönderilebilir. Etkileşimli yazılım programları ile sanal ortamda öğrencinin çeşitli deneyleri yapması veya kısa sınavlarla öğrencilerin değerlendirilmesi ve sonuçların gözlenmesi sağlanabilir[9].
- Yerel internet ağına sahip Meslek Yüksekokulları uydu aracılığı ile aldıkları görüntüleri ve bilgileri isteyen alıcıların hizmetine tek bir uydu anten, dijital receiver ve şifre çözücü

Copyright © IETC

sunabilir veya bir sinevizyon aracılığı ile konferans salonunda, ders sunumunu ilgililere seyrettirebilir.

- Uydu aracılığı ile herhangi bir üniversiteden veya konferans salonunda yapılan sunum, gerekli alt yapıya sahip uydu yayın aracı vasıtası ile tüm ülkedeki üniversitelere veya üniversitelerin konuyla ilgili birimlerine ulaştırılabilir[9].
  Benzeri hizmetlerden uydunun iletişim alanına giren Türk Cumhuriyetleri veya diğer ülkelerin üniversiteleri de yararlanabilirler.
- Uydu veya internet üzerinden uzaktan öğretim için öğretim elemanları ve yardımcı personel eğitim materyallerinin hazırlanması, eğitimin ve eğitilenlerin değerlendirilmesi konularında, yurt içinde veya yurt dışında en az 3 ay süre ile eğitimleri sağlanmalıdır.
  Pilot uygulama her üniversitede 500 kişi ile başlatılmalı, gelecek 5 yılda tedricen her bir üniversitede 10.000'le çıkarılmalıdır.
- Uzaktan eğitimin ülkenin ihtiyacı olan ve özellikle bilişim teknolojilerine dayalı programlar ile sosyal, iktisadi ve idari programlarda başlatılması faydalı olur. Meslek Yüksekokullarında verilen Türkçe, Tarih, Matematik, Temel Fen Bilimi, Bilgisayar dersleri uzaktan öğretim ile verilebilecek derslerin bazılarıdır. Derslerin uygulamaları Meslek Yüksekokullarında görevli öğretim elemanlarınca yapılabilir.
- Gelecek 10 yılda Yükseköğretim kapısındaki baskı daha da artacaktır. Uzaktan öğretim konusunda Yükseköğretim Kurulu öz kaynaklardan, Dünya Bankasından veya Avrupa Topluluğundan sağladığı bir kredi ile 5 yıl süresince her yıl 5 milyon USD'lık bir kaynağı seçtiği 4-5 üniversiteye aktararak Anadolu Üniversitesinin açtığı programlar dışındaki ihtiyaç duyulan programlarda uzaktan öğretime başlatmalıdır. Yıl sonu sınavları da aynen Anadolu Üniversitesi sınavları gibi yapılmalıdır.
  Böylece hayat boyu öğrenme, sürekli öğrenme anlayışına yeni bir boyut kazandırılacaktır. Yükseköğretim Kurumu Başkanlığı Enformatik Milli Komitesini kurarak bu konuda önemli bir başlangıç yapmış ve tüm üniversiteleri uzaktan eğitim ve bilişim teknolojileri konusunda teşvik etmektedir. En önemli sorun uzaktan eğitimin başlangıç ivmesi için üniversitelere bir miktar kaynak ayrılmasında yatmaktadır.

KAYNAKLAR:

1. Yükseköğretim Kurumu İnternet Sitesi/EMK
   http://euclid.ii.metu.edu.tr//EMK/genelhtm

2. Milli Eğitim Bakanlığı İnternet Sitesi
   www.meb.gov.tr (Açıköğretim Liseleri)

3. Yükseköğretim Kurumu İnternet Sitesi/İstatistikler
   www.yok.gov.tr/aok/aok.html

4. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İnternet Sitesi
   www.anadolu.edu.tr (Açıköğretim Fakültesi)

5. İnternete Dayalı Eğitimde Dünyada Durum
   www.ii.metu.edu.tr/EMK/YOK_son.htm

6. Uzaktan Öğretim Programı Uygulayan Üniversiteler ve Dersleri
   http://euclid.ii.metu.edu.tr//EMK/2001BOPEN.html.

7. ODTÜ İnternet Sitesi (İnternete Dayalı Eğitim, Asenkron)
   www.metu.edu.tr

8. Sakarya Üniversitesi İnternet Sitesi
   http://www.ido.sakarya.edu.tr/onlisans/
9. Dexar Firması İnternet Sitesi ve Tanıtım Dokümanları
   www.Dexar.com.

Copyright © IETC

10. GÜRBÜZ, R., "Meslek Yüksekokulları İçin Ödevler ve Fırsatlar", I. Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

11. OSYM İnternet Sitesi
www.osym.gov.tr/sayısal/2001/tablolar/tablo3.html

12. İstanbul Sanayi Odası Vakfı İnternet Sitesi
www.isov.org.tr (Meslek Yüksekokulları)

Rıza GÜRBÜZ'le ilgili ayrıntılı bilgi için;
http://cmyo.ankara.edu.tr/ogrgor

IETC 2001

Copyright © IETC

TED İSTANBUL KOLEJİ VAKFI
ÖZEL İLKÖĞRETİM OKULU VE LİSESİ
7. SINIF TÜRKİYE BÖLGELER COĞRAFYASI KONULU
BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM ÇALIŞMALARI

Linnar Tuğba MAKBULOĞLU
TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu
Bilgisayar Destekli Eğitim Koordinatörü
tugbam@tedistanbul.k12.tr

Filiz KAPLAN
filizk@tedistanbul.k12.tr
Gülseren YAYLA
gulsereny@tedistanbul.k12.tr
TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu
Coğrafya Öğretmenleri

ABSTRACT

Sosyal bilimler gibi görselliğin çok önemli olduğu derslerde bilgisayar ortamında hazırlanan sunumlar ve sanal dersler öğrenciler açısından çok yararlı olmaktadır. Hazırlamış olduğumuz sanal dersler özellikle Türkiye coğrafi bölgeleri kapsamaktadır. Öğrencilerimiz küçük yaşlardan itibaren bilgisayarla tanıştıkları için sanal ortam onlar için son derece doğaldır. Bu doğal çalışma ortamının derslere katkı olarak dönüştürülmesi öğrenmeyi zevkli bir hale getirmektedir. Bu amaçla; "Macromedia Flash 5.0", "Macromedia Dreamweaver 4.0" ve "Macromedia Fireworks 4.0" yazılımları kullanılarak Türkiye Coğrafyası konusunda bir sanal ders hazırlanmıştır. Çalışma her biri 24 kişiden oluşan iki ayrı gruba uygulanacaktır. Gruplardan biri sınıf içinde klasik eğitim alırken, diğeri klasik eğitimin yanında internet üzerinde hazırlanan dersi takip edecektir. Çalışmanın başında ve sonunda bir ön test ve son test yapılarak sonuçlara göre istatiksel değerlendirme çıkarılacaktır.

Özet

Önceki yıllarda işlenen ders konularında, Coğrafya gibi görsel bir dersin sadece sınıf ortamında yapıldığında öğrencilerin konuları kavrayamadan ezberledikleri, bu bilgilerinde bir süre sonra yok olmaya mahkum oldukları tespit edilmiştir. Bu durumdan hareket edilerek, görselliği arttırmanın yolları araştırılmıştır. Sonuçta teknolojinin bizlere sunduğu bilgisayardan nasıl faydalanılması gerektiği ve neler yapılabileceği araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçları öğretmenler arasında tartışıldıktan sonra bir sanal ders hazırlanılmasına karar verilmiştir.

Yöntem

İlk aşamada Coğrafya dersi ile ilgili olan ders CD lerini uygulamaya başladık ve öğrencilerin uygulaması olmayan bu dersi daha zevkle dinlediklerini ve bilgilerinin daha kalıcı olduklarını gördük. Dersin işleniş şeklini öğrencilerle tartıştık. Her seferinde sonucun pozitif olduğunu gördük. Ancak uygulamaları yaparken bazı aksaklıklarla karşılaştık. Alınan CD lerin içerikleri, öğretmenlerin ders içerikleri ve dikkat çekmek istedikleri noktalarda yetersiz kalıyordu. Bazı konular sınıf düzeyinin altında, bazıları ise düzeyin üzerinde kalıyordu. Bu nedenle öğretmenlerimizin hazırladıkları içeriklere uygun, çocuklarımızın dikkatlerini daha çok çekecek ve bilgilerin kalıcı olmasını sağlamak için konularla ilgili sanal dersler hazırlamaya karar verdik. Sanal derslerin hazırlanmasında Dreamweaver4, Flash5, Fireworks4 ve Microsoft Office programlarını kullandık. Bu çalışmaları yaparken öncelikle çocuklarımızın ne kadar hazır olduklarını fark ettik.

"Böyle bir çalışma grubu içinde mutlaka öğrencilerimizin de bulunması gerekir" diye düşündük. Onlarda mevcut olan potansiyelin de değerlendirilmesi açısından yapılacak bir

Copyright © IETC

ortak çalışma son derece önemliydi. Çünkü sınıf ortamında müfredatımızın doluluğundan bizler öğrencilerimizin sahip olduğu yetenek ve potansiyellerini yeterince değerlendiremiyoruz. Böyle bir çalışma onlar için olduğu kadar bizim için de önemli bir fırsattı.

Çalışmalar için gerekli olan bilgi ve dokümanların önemli bir kısmını öğrencilerimiz temin etti. Her coğrafi bölge ile ilgili gruplar oluşturdular. Animasyonlar hazırladılar. Araştırmalar yaptılar. Bu çalışmada öğrencilerimizin de emeğinin olması aslında tam da bizim istediğimizdi. Böylelikle olaya daha çok sahip çıktılar ve istekle heyecanla çalıştılar. Daha sonra sınıf ortamında ürünlerini arkadaşlarıyla paylaşmak onlara gurur verdi ve ilerisi için umutlandırdı.

Bölgelerin sanal ortamda hazırlanması konusunda bir çalışma planı yapıldı ve bu plana uygun olarak 7 coğrafi bölgenin hazırlanmasına girişildi. Bilgi metinleri hazırlandı. Çeşitli arşivler tarandı. Metinleri destekleyen grafikler, istatistikler, fotoğraflar, tablolar oluşturuldu.

Ortaya çıkan tüm veriler bilgisayar ortamına aktarıldı. Kavramaya, anlamaya yönelik bir çalışma olması hedeflendi. Öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekip, merak uyandırarak öğrenmesini sağlamak amaçlarımız arasındaydı. Ayrıca sınıf ortamında aldığı bilgilerin görsel olarak desteklenmesi ve küçük sınavlarla kendini sınaması mümkün oldu.

Bulgular

Yaptığımız çalışmalar ilk önce içerik olarak Coğrafya öğretmenleri tarafından incelendi. Hazırladığımız dersler uygulanmadan önce tekrar tekrar gözden geçirilmiş ve öğrencilere sunulmuştur. Uygulanan sınıflarla, diğer sınıflar karşılaştırılmış başarı düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Görselliğin çocuklarda daha kalıcı olduğu ve derslerin daha zevkli geçtiği ispatlanmıştır.

Sonuç

Yaptığımız çalışmalarla ilgili aldığımız geri bildirimler son derece olumlu oldu. Bizler de ekip olarak bu çalışmalarımızı devam ettireceğiz. Bu işin sonu yok diye düşünüyoruz. Her gün bir gün öncesinden daha iyi çalışmalar yapmayı hedefliyoruz.

Copyright © IETC

Herbert A. Simon (1916-2001) Üzerine

Ulaş Başar Gezgin
Boğaziçi Üniversitesi,
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
gezginul@boun.edu.tr

Özet

Bu sunuşta, çeşitli bilimsel yazınlara yaklaşık olarak yetmiş yıl boyunca katkıda bulunmuş, 2001 yılının Şubat ayında yaşamını yitiren Herbert A. Simon (1916-2001) ve çalışmaları tanıtılıyor. Siyasetbilim, tutumbilim, yapay anlak ve son olarak tinbilim alanında yaptığı çalışmalar kısaca aktarıldıktan sonra, son beş yılında yoğunlaştığı satranç izlenceleri, bilimsel buluşlar ve 'Çoklu Temsillerle Hesaplama' izlencesi üzerine yaptığı araştırmalar, genelde kamuoyuna, özelde bilişim topluluğuna sunuluyor.

Bu sunuşta, yarım yüzyıl önce ilk yapay anlak izlencesini geliştirmiş olan, yaşamının son elli yılında Carnegie Mellon Üniversitesi'nin Bilgisayar Bilimleri, Tinbilim, Karar Bilimleri bölümlerinde çalışmalar yapmış, 1978 Nobel Tutumbilim (İktisat) Ödülü sahibi Herbert A. Simon'ın yaşamı anlatılacak ve –özellikle son beş yılda yaptığı- çalışmalarına yer verilecek. Geçen Şubat ayında (9 Şubat) yitirdiğimiz Herbert A. Simon'a verilen son ödül, Üçüncü Dünya Bilimler Akademisi Ödülü idi ama ödül eline geçmeden yaşama gözlerini yumdu. Bu sunuşta, birçok disiplinlerarası çalışmaya imzasını atmış bu öncüyü tanıtırken, Bilişim Teknolojileri konusundan ister istemez saptığımız da olacak.

H.A. Simon, 15 Temmuz 1916'da, Amerika'nın Wisconsin eyaletinde doğuyor, 1943'te siyasetbilim alanında doktora savını veriyor. 1947 yılında, doktora savını genişleterek hazırladığı 'Kamu Yönetimi' kitabı, Siyasal Bilimler'de halen ders kitabı olarak okutulmaktadır.

1950'lerden itibaren, tutumbilimin bilgifelsefel statüsü üzerine kafa yordu. Tutumbilim nasıl olup da, görgül (empirik) dünyayla ilişkisiz olan matematiksel modellerle, görgül dünya üzerine öngörüler yapabiliyordu? İnsanın mükemmel ölçüde ussal olduğu doğru muydu? İlk sorunun aslında, tutumbilim felsefesinde bir adı var: Mill sorunu. John Stuart Mill'e göre, tutumbilim mükemmel bir bilim, görgül olmasa da dış dünya üzerine bir şeyler söyleyebilir. Peki ama o bilgi dış dünyadan edinilmiyorsa, tutumbilimin dış dünya üzerine bir şeyler söyleyebilmesi nasıl olanaklı oluyordu? Mill'den sonraki tutumbilimcileri ve tutumbilim felsefecilerini o ya da bu biçimde etkilemiş bir sorundu bu (Hausman, 1998, ss.214-5). Simon ise, tutumbilimin gerçek anlamıyla bilimsel olabilmesi için, görgül olması gerektiğini savunuyordu. Yine 1950'lerden itibaren, bu yolda, örneğin tutumbilimdeki oyun kuramları ile, deneysel tinbilimdeki öğrenme kuramları arasında bir bireşim yaratma çabası içindeydi (Bkz. Simon, 1983, ss. 269-274). Tutumbilimin sözümona 'bilimsel' temellerini kökünden sarsan görüşleri dolayısıyla, tutumbilim topluluğundan aforoz edildi, kendisine tutumbilim bölümlerinde kadro verilmedi (Buğra, 1989). O da yaşamının son elli yılında Bilgisayar Bilimleri ve Tinbilim bölümlerinde çalıştı.

Neyse ki, çalışmalarının değerini anlayan insanlar da vardı. 1978'de, Kısıtlı Ussallık kavramını ortaya atması ve bunun üzerine yaptığı çalışmalar nedeniyle, kendisine Nobel Tutumbilim ödülü verildi. Kısıtlı Ussallık kavramını açımlamadan önce, bir noktaya değinelim: Toplumsal bilimlere bakıldığında, yalnızca Tutumbilim için Nobel verilmektedir. Bu da, bu ödülü verenlerin tamamıyla yanlış olan bir görüşünü açığa vurur: Düşünmektedirler ki, tinbilim, toplumbilim vb. gibi toplumsal bilimler, bilim değildir. Bunlar arasından yalnızca tutumbilim bilimdir.

Kısıtlı Ussallık, Simon'un, tutumbilimin mükemmel ussallık varsayımına karşı ortaya attığı savı idi. Yine öncü bir tutumbilimci olan Thaler'in (1998) daha sonra ele aldığı gibi, klasik tutumbilim, her bir bireyin, mükemmel bir usa, mükemmel bir istence (irade) ve mükemmel bir öz-yeğleyime sahip olduğunu varsayıyordu. Bu varsayımlar, mükemmel

Copyright © IETC

matematiksel modellere yol açıyordu açmasına ama görgül dünya hakkında resmen saçmalıyordu. Mükemmel bir usa sahip olduğu varsayılan birey, kendisi ve yalnızca kendisi için her zaman en iyisini düşünürdü. Diyelim ki, aynı özelliklere sahip metaları daha ucuza satılan yerden almak isterdi. Mükemmel bir istence sahip olduğu varsayılan birey, kendisine zararlı olan bir şeyden kaçınacaktı. Sözgelimi, sigara içiyor olamazdı. Üçüncü olarak ise, mükemmel bir öz-yeğleyime sahip olduğu varsayılan birey, başkasını düşünemezdi. Yalnızca kendini ya da kendi çıkarını düşünürdü. Bu üç varsayımlı dizgeyi Thaler, 'homo ekonomikus' olarak adlandırıyor (Thaler, 1998). 'Homo ekonomikus'un yanlışlığı, görgül sınamalarda defalarca gösterildiği halde, eleştiriler bölük pörçüktü. Tutumbilim yazını, klasik tutumbilime yönelik ussal ve görgül eleştirilerin dizgesel hale getirildiğini ve bir adım ileri götürüldüğünü görmek için, H. Simon'ı bekleyecekti. Simon'ın modeli, 'homo psikologikus' türü bir modeldi. İnsan, bu üç noktada, yani us, istenç ve özyeğleyimde kısıtlı idi. Bu bir dirimbilimsel (biyolojik) tür olarak evriminin bir sonucuydu. Bu insan, bir metayı, kendi mahallesinin bakkalıdır diye pahalıya da satın alabilirdi, sigara da içebilirdi, başkaları için ölebilirdi de. Simon'a Nobel ödülü kazandıran 'Kısıtlı Ussallık' görüşü, bu şekilde özetlenebilir. Bu aynı 'Kısıtlı Ussallık' düşüncesi, bilişsel tinbilimin kurucuları olan Daniel Kahneman ve Amos Tversky'i de etkiledi. Bu iki tinbilimci, insan usdışılıkları üzerine deneysel ortamlarda edindikleri bilgilerle, yeni bir çığır açtılar (Bkz. Kahneman, & Tversky, 1979).

Simon, daha 1957'de, dünya satranç şampiyonunun ilerideki on yıl içinde, bir bilgisayar olacağını öne sürmüştü. Bu, gerçekleşmek için yine yaklaşık yarım yüzyıl bekleyecekti. Satranç izlenceleri üzerine çalışmaları yaşamı boyunca hiç eksilmedi. Biraz sonra, bu konuda yaptığı bir çalışma tanıtılacak.

Simon'ı yapay anlak alanının öncüsü yapan şey ise, O'nun satranç izlenceleri üzerine yaptığı çalışmalar değil, ilk başarılı yapay anlak izlencesi sayılan, Allen Newell'la birlikte geliştirdikleri 'the Logic Theorist' (Mantık Kuramcısı) izlencesi idi. O dönem yaygın olan davranışçı tinbilimsel görüşleri, diğer bir deyişle yalnızca uyaran-tepki düzeneğiyle işleyen, 'akıl'sız insan anlayışını doğru bulmuyordu. Doğru bulsa idi, zaten bir yapay anlak izlencesi geliştirmek için olmazsa olmaz sayılabilecek bir varsayımı reddetmiş olurdu. Bu varsayım şu idi: İnsan, bilişsel süreçlere sahiptir ve bu süreçler, bilgisayarlarca yansılanabilir. Geliştirdikleri izlencenin güzelliği, matematikçi-filozof Bertrand Russell'ın ünlü yapıtı 'Principia Mathematica'daki tüm teoremleri kanıtlayabiliyor olmasıydı. Russell'ın buna tepkisi şu olmuştu: 'Keşke daha önce geliştirilseydi, böylece, bu kanıtları elle yaparak on yılımı harcamayacaktım.' Daha sonra geliştirdiği izlencelerde, insanların bir sorunu çözerken, 'araç-sonuç çözümlemesi' yaptığını akılda tuttu ve insanın bilişsel süreçlerini, izlencelerde buna göre yansıladı.

Son beş yılda yaptığı çalışmalar üçe ayrılabilir: 1) Satranç izlenceleri ve uzman bellekler, 2) Bilimsel buluşlarda tinbilimsel süreçler, 3) Soru çözme süreçlerini yansılayan CaMeRa yani 'Çoklu Temsillerle Hesaplama' İzlencesi.

Gobet ve Simon'ın 2000 yılında yaptıkları çalışma, satranç izlenceleri ve uzman bellekler üzerineydi. Araştırmacıların, satranç konusunu seçmelerinin iki nedeni şunlardı: Birincisi, ustalarla yeni başlayanlar arasında bilişsel süreçler açısından ne gibi farklar olduğunu merak ediyorlar ve öngörü ve açıklama yapma yetisinde olan Simon'ın daha önceki kuramlarını daha güçlü bir duruma getirmek istiyorlardı. İkincisi ise, satranç, özel bir çalışma alanı olarak, genel anlamda uzman bellekleri en iyi biçimde temsil eden bir bilgi köküydü. Satranç üzerine çalışmakla, genel uzman bellekler üzerine yeni bir şeyler öğrenilmiş olacaktı. Gobet ve Simon (2000), çalışmalarında, gelenek olduğu üzere, önce, çoğunu Simon'ın gerçekleştirdiği daha önceki çalışmaların bir özetini sunuyorlar, daha sonra insanlarla görgül bir çalışma yapıyorlar. Son olarak, ellerinde tuttukları, hem nitel hem nicel öngörü yapma yetisine sahip kurama dayanarak, daha önce bu amaçla geliştirdikleri CHREST adlı izlence ile denemeler yapıyorlar. Çalışmanın gücü de büyük oranda, hem görgül hem de yapay anlakçı bir yöntembilimin yeğlenmesinden ileri geliyor.

20 tane satranç oyuncusuyla gerçekleştirdikleri insan deneyinde, katılımcılara ya bir oyun konumu ya da seçkisiz bir konum gösteriliyor; değişik konumlardaki taşların yerlerini akılda tutmaları için, sırasıyla, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60 saniye zaman veriliyor. Katılımcılar üç topluluktan oluşuyor: Ustalar, Uzmanlar ve A Sınıfı Oyuncular. Araştırmacılar, oyuncuların, taşları yığınlama yoluyla akılda tuttuklarını düşünüyor. Diğer bir deyişle, tek tek

Copyright © IETC

taşların yerini ezberlemiyorlar, bunun yerine taşların birbirleriyle ilişkilerinden oluşan çeşitli örüntüleri kodluyorlar. Bu çalışmada, bu üç topluluğun değişik zamanlarda bu iki konum üzerinde akılda tutma başarılarına bakılması yanında, en büyük yığının kaç taştan oluştuğuna ve yığın sayısına da bakılıyor. Çeşitli bulgular elde edildikten sonra, bu bulgular, CHREST aracılığıyla sınanıyor. CHREST, dört öğeden oluşuyor: 1) Uzun süreli bellek, 2) Üç görsel yığın yetisinde kısa süreli bellek, 3) Bir ayırtedici ağ, 4) Konumları kısa bir süre için depolayan bir "akıl gözü". CHREST, üç biçimde öğrenebiliyor: Birincisinde, varolan bir noda –en küçük bilişsel birim- yenisini ekliyor ya da yenisini yaratıyor. İkincisinde, varolan bir yığına ekleme yapıyor. Üçüncüsünde ise, varolan bir kalıbın gözeneklerine yerleşiyor. İlki 8 saniye sürerken, ikincisi 2 saniye ve üçüncüsü 250 milisaniye sürüyor. CHREST'te, Ustalar 500 nodluk ağa sahipken, Uzmanlar 10.000 nodluk ve A Sınıfı Oyuncular ise 300.000 nodluk ağlara sahipler. Burada çalışmanın içeriğinden çok biçimiyle ilgilenildiği için, hangi denencelerinin ne şekilde destek bulduğuna/bulmadığına girilmeyecek.

İkinci konu, doğa bilimleri eğitimi alanını doğrudan ilgilendiriyor: Klahr ve Simon (1999), tinbilimsel görüngüler olarak bilimsel buluş süreçlerini incelemelerini beş nedene bağlıyor: N1) Bilim ve dolayısıyla bilimsel buluşlar, insan yaşamını kolaylaştırmada büyük bir role sahip. Bilimsel buluşların nasıl olanaklı olduğunun incelenmesi, insanlık yararına bir iştir. N2) Bir süreç olarak bilimsel buluşlara gizemli ve çok özel bir şeymiş gibi bakılıyor. Bu konu, yüzyıllar boyu bilimdışı bilgi alanlarına bırakılmış. Bilimsel buluşların kendisinin de, bilimsel olarak incelenmesi, zorunluluk halini almış. N3) İnsan yaratıcılığının sınırlarının zorlandığı bilimsel buluş süreçlerinin, insan anlağını kavramakta bir hayli yararlı olacağı düşünülüyor. N4) İnsanda yaratıcı süreçlerin nasıl geliştiği ayrı bir merak konusu. Yaratıcılığın gelişimi düşünüldüğünde bir paradoks ortaya çıkıyor: Çocukların ve bilim insanlarının yeniliklere karşı benzer özelliklere sahip oldukları düşünülüyor. Bu nasıl olanaklı olabiliyor? N5) Bilimsel buluş süreçlerini ayrıntılı olarak ortaya koyarsak, bunun bilgisayarlarca yansılanmasını olanaklı kılmış oluruz. Bilgisayar destekli bir evren ise, bilimin daha iyiye doğru yönelen gidişine katkıda bulunur (Klahr, & Simon, 1999, ss. 524-6).

Araştırmacılar, bilimsel süreçlerin beş yaklaşımla çalışılabileceğini belirtiyor. Bunlar; Y1) Tarihsel yaklaşımlar: Bu yaklaşımlar, tarihte bilimsel buluşlara imza atmış bilim insanlarına ilişkin tarihsel belge ve bilgilerden yola çıkıyor. Y2) Laboratuvar çalışmaları: Bu çalışmalarda, sıradan insanların, bilim insanlarının ya da bilim öğrencilerinin katılımıyla, bilimsel buluş ortamı yansılanıyor. Başarılardan olduğu kadar başarısızlıklardan da bilgi ediniliyor. Y3) Süregelen buluşların gözlemlenmesi: Bu tür bir yaklaşımda, araştırmacı, bilim insanlarını ve onların bilişsel süreçlerini, tam da çalışırken inceliyor. Bu yaklaşım, insanbilimcilerin çeşitli toplumlara katılıp içeriden gözlem yapmalarını benzetilebilir. Y4) Hesaplamacı modeller: Bu yaklaşımda, varolan bilgilere dayanılarak, bilimsel buluş süreçlerinin bilgisayar tarafından yansılanması gerçekleştiriliyor. Örneğin, BACON adlı izlence, veriler girildiğinde, Kepler'in daha önce yaptığı yanlışı yapıyor, daha sonra Kepler'mişçesine, bu yanlışı düzeltiyor (Klahr, & Simon, 1999, s. 536). Y5) Toplumbilimsel yaklaşımlar: Bu tür yaklaşımlar, bilimsel buluşların, bilimcinin içinde yaşadığı toplumlar gibi dış belirleyenleriyle ilgileniyor (Klahr, & Simon, 1999, ss. 526-8). Klahr ve Simon (1999), çalışmalarında, son yaklaşımdan yararlanmıyor, çünkü dış belirleyenler üzerine değil iç belirleyenler üzerine çalışıyorlar.

Araştırmacılar, bu beş yaklaşımı sunduktan sonra, bunların görece değerlerini saptamaya yarayacak sekiz tane ölçüt öne sürüyorlar: Ö1) Yüz geçerliği –çalışmanın ölçmeyi amaçladığı şeyi ölçmesi-, Ö2) Yapı geçerliği –çalışmanın varsaydığı kavramlarla çelişmemesi-, Ö3) Zaman aralığı ve verinin çözünürlüğü –ele alınan bilimsel buluş sürecinin yayıldığı zaman aralığı ve yoğunluğu-, O4) Meyveverirlik –uygulanan yaklaşımın yeni görüngüler bulma verimi-, Ö5) Katılık ve pekinlik –yaklaşımın ele aldığı değerlerin olayı tamı tamına betimliyor olması-, Ö6) Değişkenlerin denetlenmesi ve çarpanlarına ayrıştırılabilirliği –değişkenlerin sabit tutulabilmesi vb.-, Ö7) Dış geçerlik –bir bilgi kökünde ulaşılan verilerin diğerlerine genelleştirilebilirliği-, Ö8) Toplumsal ve güdüsel bağlam –bilimciyi buluşa iten güdüler ve toplumsal nedenler- (Klahr, & Simon, 1999, ss. 528-530).

Bu ölçütlerin açımlanmasının ardından, her bir yaklaşımın bunlara göre gücü ele alınıyor ve hiç birinin diğerinden daha iyi olmadığı, birbirlerini bütünleyen bir özelliğe sahip oldukları vurgulanıyor. Bunun üzerine ise, bilimsel buluşa, bir soru çözme işi olarak

Copyright © IETC

yaklaşılıyor. Simon'ın daha önce geliştirmiş olduğu soru çözme modelleri ışığında, bilimsel buluş süreçleri yeniden değerlendiriliyor, karma çalışmalara örnekler veriliyor. Sonuç olarak, bilimcinin yaratıcı süreçlerinin sıradan insanın düşünüş biçiminden temelde farklı olmadığı, yalnızca parametrelerde oynamalar olduğu belirtiliyor. Bu makaleyi, Simon'ın yaşamının son otuz yılında bu alanda yaptığı çalışmaların doruk noktası olarak saymak yerinde olacak.

Bu kuramsal çalışmadan iki yıl önce, Simon, doktora öğrencisi Okada ile birlikte yine bu alanda görgül bir çalışma da yapmıştı (Okada, & Simon, 1997). Bu çalışmada, işbirliğinin bilimsel alandaki buluşlar üzerindeki etkisine bakmışlardı. Tek başına bir münzevi yaşamı süren 19. yüzyıl ve öncesinin bilimcilerinden farklıca, daha çok ikili çalışma alışkanlıklarını benimsemiş 20. yüzyıl bilimcileri düşünüldüğünde, bu araştırma, daha da anlamlı oluyor. Okada ve Simon (1999), bu çalışmada, yukarıda ikinci yaklaşım olarak ortaya atılan laboratuvar deneyleriyle, üç soruya yanıt arıyor: S1) Çiftler bilimsel buluş işinde daha mı iyi? S2) Çiftler'le Tekler arasında, buluş süreçleri açısından ne tür farklar var? S3) Buluş işinde başarı için hangi değişkenler önemli? (s.113) Deneylerde, tümü bilim öğrencisi olan katılımcıları Tekler ve Çiftler olarak iki topluluğa ayırıyorlar ve onlara bilgisayar ortamında, bir moleküler genetik sorusu veriyorlar. Çiftler'den, soruyu, birlikte çözmeleri isteniyor. Bu iki topluluğun aldıkları çeşitli değişken değerlerini karşılaştırıyorlar. Elde ettikleri bulgular şunlar: B1) Çiftler, Tekler'le karşılaştırıldığında, daha başarılı. B2) Çiftler, daha fazla denence ortaya koymak, başka açıklamaları dikkate almak, bir görüşün doğruluğunu tartışmaya açmak gibi açıklamacı etkinliklerde daha çok bulunuyorlar. B3) Açıklamacı etkinlikler, -bilgisayar ortamında- başarıya, ancak ve ancak deneysel veri toplandığında götürüyor. B4) Açıklamacı etkinlikler, bir görüşün doğruluğu için geçerli nedenler istendiği durumlarda kolaylaşıyor. B5) Bilimsel buluşu önceleyen beş tür durum ve altı tür etkinlik var (Okada, & Simon, 1999, s.138). Bunlara, sunuşun süresi dikkate alınarak, girilmeyecek.

Üçüncü konu ise, soru çözme süreçlerini yansılayan CaMeRa yani 'Çoklu Temsillerle Hesaplama' İzlencesi. Bu izlence, beş bölümden oluşuyor: B1) Resimsel dış görüntü: Bu bölüm, öğrenme/öğretme ortamındaki karatahtayı yansılıyor. Öğreticinin tahtaya yazdıkları ve çizdikleri, öğrenme/öğretme verimi açısından son derece önemli. B2) Resimsel Kısa Süreli Bellek: Uzun süreli belleğe yüklenmeyecek denli kısa süreli olan görsel girdilere karşılık geliyor. Bir diğer adı, Akıl Gözü. B3) Sözel Kısa Süreli Bellek: Aynı şekilde, bellekte uzun süre durmayan işitsel girdilere karşılık geliyor. Bir diğer adı, Akıl Kulağı. B4) Resimsel Uzun Süreli Bellek ve son olarak, B5) Sözel Uzun Süreli Bellek (Tabachneck-Schijf, Leonardo &, Simon, 1997, p.318).

Bu dünyadan bir yıldız daha kaydı. Tüm bu entellektüel donanımı yanında, öğrencileriyle hep sıcak ilişkileri oldu, kendisiyle birlikte çalışma yapmak isteyenleri coşkuyla karşıladı, yaşamının son elli yılının geçtiği Pittsburgh'de, üniversiteye gelişi gidişi hep yürüyerek olurdu, insanlarla içiçe olmayı severdi. Amerika'da bir meslektaş öldüğünde, bilimsel dergilerde O'nun adına ölüm ilanları verilir. Yaşamı boyunca, entellektüel duruşuyla bir Amerikalı'dan çok, bir dünya vatandaşı olan Herbert A. Simon'ın yaşamını ve çalışmalarını tanıtan bu sunuşun, O'nun adına verilmiş, gecikmiş ve uzun bir ölüm ilanı olarak kabul edilmesini dileyeceğim.

KAYNAKLAR

Anderson, J. R. (2001). Herbert A. Simon (1916-2001). American Psychologist, 56(6/7), 516-8.

Buğra, A. (1989). İktisatçılar ve insanlar: Bir yöntem çalışması. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Gobet, F., & Simon, H. A. (2000). Five seconds or sixty? Presentation time in expert memory. Cognitive Science, 24(4), 651-682.

Hausman, D. (1998). Economics, philosophy of. In E. Craig (Gen. Ed.). Routledge Encyclopedia of Philosophy. Vol. 3. (pp. 211-222). London et New York: Routledge.

Copyright © IETC

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. Econometrica 47(2), 263-291.

Klahr, D., & Simon, H. A. (1999). Studies of scientific discovery: Complementary approaches and convergent findings. Psychological Bulletin, 125(5), 524-543.

Okada, T., & Simon, H. A. (1997). Collaborative discovery in a scientific domain. Cognitive Science, 21(2), 109-146.

Simon, H. A. (1983). A comparison of game theory and learning theory. In H. A. Simon, Models of bounded rationality. Vol.2: Behavioral economics and business organization (pp. 269-274). Cambridge et al.: The MIT Press.

Simon, H. A., & Gobet, F. (2000). Expertise effects in memory recall: Comment on Vicente and Wang (1998). Psychological Review, 107(3), 593-600.

Simon, H. A., Smithburg, D. W., & Thompson, V. (1973). Kamu yönetimi. (Çev. C. Mıhçıoğlu). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Tabachneck-Schijf, H. J. M., Leonardo, A. M., Simon, H. A. (1997). CaMeRa: A computational model of multiple representations. Cognitive Science, 21(3), 305-350.

Thaler, R. (1998). Doing economics without homo economicus. In S. G. Medema, & W. J. Samuels (Eds.). Foundations of research in economics: How economists do economics? (pp. 227-237). Cheltenham et Northampton: Edward Elgar Publishing Limited.

Copyright © IETC

COMPUTER BASED MULTIPLE REPRESENTATIONS TO DEVELOP SCHOOL CHILDREN'S WORD PROBLEM SOLVING SKILLS

Tufan Adıgüzel
tadiguzel@yeditepe.edu.tr
Yeditepe Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Yavuz Akpınar
akpinar@boun.edu.tr
Boğaziçi Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Abstract: *Instructional coursewares that employ multiple representations have become commonplace in classrooms. This study presents a computer software, EmekÖlçer, in order to improve seventh grade students' word problem-solving skills through computer based multiple representations including graphics, symbolic, and audio representations. By design, implementation and validation of an ILE, EmekÖlçer, the authors provide evidences that students involved in the study benefited from multi-representational software, EmekÖlçer.*

Problem Solving

Problem solving is intended to imply a process by which the learner combines previously learned elements of knowledge, rules, techniques, skills and concepts to provide a solution to a novel situation. It is generally accepted that mathematics is both product and process: both an organized body of knowledge and a creative activity in which the learner participates. It might, in fact, be claimed that the real purpose of learning rules, techniques and content generally is to enable the learner to do mathematics, indeed to solve problems, though Ausubel (1963) would disagree (Orton, 1987). Thus problem solving can be considered to be the real essence of mathematics. Gagnè (1985) has expressed the view that problem solving is the highest form of learning. Having solved a problem, one has learned. One might only have learned to solve that problem, but it is more likely that one has learned to solve a variety of similar problems and perhaps even a variety of problems possessing some similar characteristics.

Problem solving introduces difficulties in managing its teaching, for example: choosing and sequencing problem solving tasks, determining the degree and type of assistance to be given to students, maintaining motivation, and knowing how to consolidate understanding through reflection and follow-up discussions. Problems are set in specific contexts, usually expressed in words, from which students have to develop representations, that link to appropriate mathematical formulations, and to which appropriate techniques can then be applied in order to produce a solution. Learners themselves have to monitor and evaluate this problem solving process, and consider the implications of the solution process. In consequence, giving assistance and managing problem solving in ways which create effective learning and the development of cognitive skills is not an easy task.

It was seen earlier that a major source of difficulty experienced by children in the problem solving process is transforming the written word into mathematical operations and the symbolization of these. Orton (1987) indicated that the most common difficulty of problem solving is failure to use known information. Also, he noted that in order to cope with this problem pupils should (1) write the problem in primitive form and sketch an accurate picture of the setup (where applicable), (2) transform the primitive statements to simpler language, and (3) translate verbal problems to more abstract mathematical statement(s) and figures, diagrams, charts and other similar representations.

Copyright © IETC

Effects of Computer Based Representations

Recent approaches to mathematics instruction in the classroom emphasize mathematics as flexible, insightful problem solving. This approach requires understanding that mathematics involves pattern seeking, experimentation, hypothesis testing and active seeking of solutions. But children's beliefs about the nature of mathematics contrast with this approach. For example, Baroody (1987) asserts that due to an overemphasis on 'the right answer', children commonly believe that all problems must have a correct answer, that there is only one correct way to solve a problem and that inexact answers or procedures (such as estimates) are undesirable. So, children should have skills in order to obtain multiple solutions and different representations of problems. Polya (1962) advocated that solvers should choose multiple representations when they begin to solve a problem. Jiang and Mcclintock (2000) also suggested that encouraging multiple solutions to problem solving plays an important role in facilitating students' understanding of mathematical concepts and their grasp of methods of mathematical thinking. Innovative technology tools in mathematics education, featuring multiple, linked representations, have greatly enhanced the students' potential to develop multiple solutions to various problem situations.

Representations are mainly divided into two categories: External Representations -the knowledge and structure in the environment, as physical symbols, objects, or dimensions and as external rules, constraints, or relations embedded in physical configurations (Zhang, 1997, p. 180), Internal Representations -being retrieved from memory by cognitive processes-. External and internal representations are beneficial for learning when there is more than one of them around. In most cases, learners have to process multiple representations, including graphics, symbols and audio. Classroom teaching has always employed multiple external representations (MERs) in the pursuit of learning. Teachers use MERs explicitly in order to make abstract situations more concrete.

Kaput (1992) proposed that multiple linked representations might allow learners to perceive complex ideas in a new way and to apply them more effectively. By providing a rich source of representations of a domain, one can supply learners with opportunities to build references across these representations. Such knowledge can be used to expose underlying structure in the domain represented. On this view, mathematics knowledge can be characterized as the ability to construct and map across different representations.

Computer environments have been gaining great importance in education. Numerical computation tools give an opportunity to emphasize planning and interpretation of arithmetic operations for problem solving, the existence of computer graphic tools can be used to revise the balance between conceptual and procedural knowledge in mathematics or to create entirely new graphic oriented presentations of traditional mathematical topics, or to offer enormous promise for providing alternative visual methods in mathematical problem solving. As Kaput (1992) states for the case of mathematics education, this entails that routine computations can be off-loaded to the machine, that new representational mechanisms only available on computers (such as programs as representations) become available, and that one can reify abstract concepts for instance by means of computer simulations, making them more readily accessible for reflection and dialogue.

Designing the Interactive Learning

The use of multimedia technology has offered an alternative way of delivering instruction. The old text-based approach to learning is being superseded by an approach, which combines audio and color video. Interactive multimedia is one of the most promising technologies of the time and has the potential to revolutionize the way we work, learn, and communicate (Macromedia, 1992; Staub and Wertherbe, 1989). Interactive multimedia programs take the idea of learning and doing seriously. With interactive multimedia programs the learning process is modified by the actions of the learners, thus changing the roles of both

Copyright © IETC

the learner and the teacher. Interactive multimedia learning is also a process, rather than a technology, that places new learning potential into the hands of users.

Brooks (1993) stated that, with all the additional capabilities of the growing number of multimedia applications, the design of these applications has become a nightmare. He also indicated ugly interfaces containing screens full of multiple fonts, insignificant boxes, irrelevant noises, and confusing webs of possible interactivity among the features of poorly designed multimedia packages. There are many requirements that must be checked while designing an interface such as screen design, learner control and navigation, use of feedback, student interactivity, and video and audio elements (Stemler, 1997). So, the design of the interface, which considers interactivity, is clearly important (Frye et al., 1988). Hence a properly designed interface should make the cognitive process transparent and externalized so as to support evaluation, reflection, and discussion and directly accessibility.

Briefly, following principles during the design of ILEs (Akpinar and Hartley, 1996) should be considered.

- The ILE should provide interactive objects and operators, which are visual and can be directly manipulated by pupils.
- The ILE system should provide mechanisms for pupils to check the validity of their methods, and thus receive some feedback on the appropriateness of their actions in relation to task.
- As the instruction aims to support links between the concrete and symbolic representation of word problems, the ILE should be able to display these forms so that the equivalence between is apparent. The system should also be able to move its presentation modes to the symbolic as students gain in competence.
- The ILE should allow experimentation of concepts and procedures in ways that relate to the children's experiences. In brief the ILE should be able to support guided discovery as well as directed methods of instruction.
- The ILE should allow the learning to be conceptualized and procedural in its approach, and be capable of adjusting to the task needs of teachers.

Interactive Learning Environment: EmekÖlçer

The overall aim of this research was to investigate the design of an interactive learning environment that can assist problem solving performance and understanding specifically mathematical work and pool problems. Problem solving requires the integration and utilization of multiple knowledge representations e.g. graphical, symbolic, and audio. Depending upon these factors, the design of the computer based learning environment must take into consideration students' knowledge so that it can accommodate differing levels of competence and to be useful in the classroom varying modes of instruction (Mayer 1985). The proposed design to realize these aims is EmekÖlçer that provides a constructive environment based on direct manipulation, user-system interactions and available interface design.

The Interactive learning environment (ILE) should have all the features and components to develop children's word problem solving skills. Hence, it should be designed with an object-oriented and direct-manipulation approach. In order to reach this objective, the instructional software (EmekÖlçer) was developed and implemented by the researchers using an authoring tool, Asymetrix Toolbook II 5.0 and other related multimedia programs (Macromedia Flash 5.0, 3D Studio Max and Photoshop 5.0) to support Toolbook Application with videos, animations, audios and pictures. The user-friendliness of Toolbook interface and its accompanied object-oriented scripting language, Openscript, used to specify the

Copyright © IETC

functionality were well suited to the development and implementation of the prototype. Toolbook software is a development environment that provides tools to draw objects that can be made interactive using the Openscript programming language. Also the development can be carried out incrementally. Further, Toolbook is event-driven i.e. an application can respond to events such as mouse clicking whenever they occur. This is suitable for the ILE interface that is based on a direct-manipulation approach in addition to its ability to produce quality visual animation.

The user-interface of EmekÖlçer has two-page design consisting of multiple viewers in which each viewer has a background and a foreground containing objects such as fields, buttons, graphics and text. The user interface has two units: a curriculum-manager unit and a student-working unit.

Curriculum Manager Unit

Curriculum Manager Unit (CMU) is one of the main windows of the EmekÖlçer (Figure 1). This is the place where teachers set problems and customize environments for students. Each problem specification will need to provide context information, and the concepts based on the activity sets. Hence, the purpose of the problem specification is to provide contexts familiar to the students.

The CMU has been designed to manage the specification of activity sets that contains the problem content, specification of problems, and types of representation. In order to form a new activity set for any student, teachers can use two methods, one has two steps, which are pre-storing problems and their answers, and specification of the problems depending on the level of the students, the other is only specification of problems, which are saved to the system previously. In brief, teachers can manage following tasks by using CMU:

- **Forming problem sets including simple and advanced level problems of two types, work and pool, by saving problems to the systems**
- **Setting audio environment of student-working unit**
- **Preparing an activity set with respect to the students' level**
- **Looking at the performances of the students who finish their activity sets**
- **Viewing the activity set in the student-working unit.**

Copyright © IETC

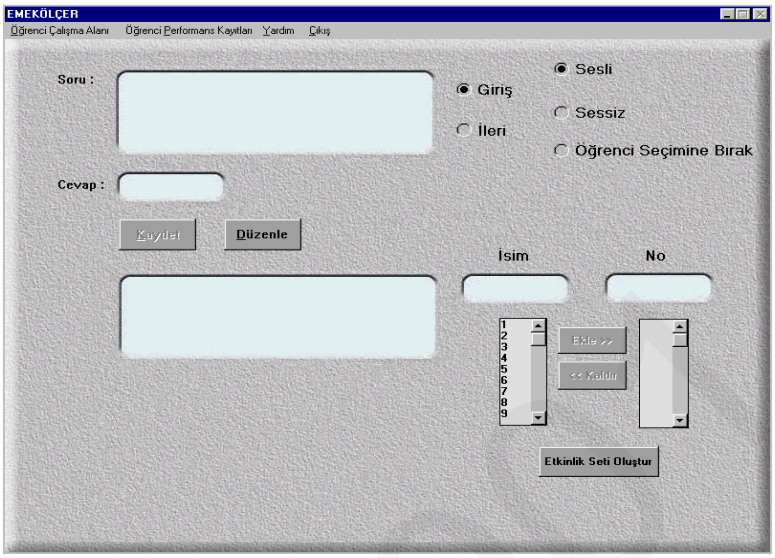


Figure 1. A screen of curriculum manager unit

Student Working Unit

The student working window (Figure 2), the learner mode of the EmekÖlçer, is the second main window of the EmekÖlçer. The Curriculum-Manager Unit passes the sequence of problems to the ILE controller that is to manage the interactions with students and to keep records of their progress. Hence a principal consideration in the design of this unit was the user-system interface in which these interactions take place. Emekölçer is based on a high degree of graphical and symbolic object manipulation, and with the interface users are able to directly manipulate the Emekölçer objects, for example by giving the values symbolically, dragging and dropping of picture of these values, and combining the representations of them to reach a solution. To outline, students can manage following tasks in this unit:

- **Displaying ratios they entered in the problems**
- **Dragging and dropping the displayed objects and displaying a vertical scale as a result of this**
- **Reaching right answers of the problems by analyzing a horizontal scale depending on the vertical scale**
- **Setting audio environment**
- **Transition to other problems.**

Copyright © IETC

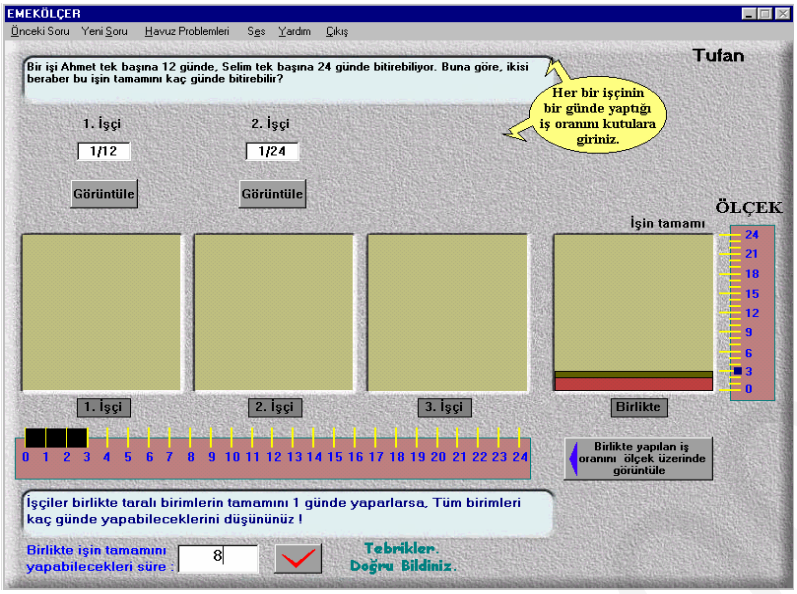


Figure 2. A screen of student working unit

Evaluation studies

The validation of EmekÖlçer was carried out during last week of the May and first week of the June 2001. The method of the research was pretest and posttest group design. The sample of the study was selected from seventh grade students of two different schools (Public school, school A and private school, school B) that have a computer laboratory. The subjects were selected by using clustering sample technique, namely, one class was selected from each school. The validation experiment was performed as a pretest of the work and pool problems. The pre-test was administered to 80 students (59 from public school and 21 from private school). Their average age was 14 and 40 of them were girls and 40 of them were boys. For the application and post-test, convenient students were chosen from each class by considering their teacher's opinions and number of computers in the computer laboratories of both schools, that is students were chosen according to their achievements for each mode of the pre-test, namely, numerical solutions, symbolic and graphic representations of solutions. The students' actions in EmekÖlçer were recorded by the system and notes were taken by the researcher as well as the pre and posttest differences in performance.

The instructor organized software for 27 students to run in their laboratories. The reason for choosing only 27 students was that there were 28 computers in the computer laboratory of School A, but 17 of them were available to run the software and there were 13 computers in the computer laboratory of School B, but 10 of them were available to run the software. Five problems randomly chosen from nine problems were assigned to these students for both work and pool problems respectively by regarding the pre-test scores of the students. Pool problems were given to them at the second week of the application to allow students to manage problems at ease and meaningfully. For low-achievers, three of the problems were simple and two of them were advanced. For intermediate students and high achievers, two of the problems were simple and three of them were advanced.

Before the application of the software in both schools, the researcher provide students with an orientation session at which the students received explanations and were experienced

Copyright © IETC

on how they will use the program by presenting worked examples for solving different type of problems. This session lasted about 20 minutes. Since the students in both schools had a regular computer course, they had no difficulty in controlling and manipulating the environment during the instruction.

After an orientation session, all groups received computer-assisted treatment for two hours without any break at two weeks respectively. During the instruction, students were left alone and they only interacted with computers. They solved their own problems about program by themselves without system problems by using the help and information modes of the software. Therefore, the researcher behaved like an observer in the application. The time that the students completed their activity sets changed between 30 and 65 minutes for work problems, however, the instruction on pool problems lasted between 20 and 45 minutes.

At the end of the instruction the performance test (PT) was conducted to all subjects as post-test. After all, the questionnaire about software evaluation was applied to the teachers involved in the study to obtain their criticisms.

In order to analyze the differences between the pre and post test mean scores of the whole group and School A obtained from each mode of PT, paired sampled t-test was used, and Wilcoxon test was used for school B since the number of subjects in the groups were too small.

The pre and posttests results showed significant improvements in students' performances for each mode that pointed to the benefits of EmekÖlçer ILE (See Table 1, Table 2, and Table 3). When the schools were analyzed separately, there was a significant increase in all modes of the tests for each school. Looking at the posttest results of each mode, significant improvements were also observed (for more details see Adigüzel, 2001).

Table 1. Differences between pre-post test scores of numerical solutions to PT

Groups	N	Pre-test Num. Sol. Mean	Pre-test Num. Sol. Std. Dev.	Post-test Num. Sol. Mean	Post-test Num. Sol. Std. Dev.	t	df	Sig. (2-tailed)
Total	27	22.85	27.28	85.78	21.70	10.997	26	.000
School A	17	18.47	25.36	88.35	24.43	9.036	16	.000
						Z		Asymp. Sig. (2-tailed)
School B	10	30.30	30.16	81.40	16.29	2.805		.005

Table 2. Differences between pre-post test scores of symbolic mode of PT

Copyright © IETC

Groups	N	Pre-test Symbolic Mean	Pre-test Symbolic Std. Dev.	Post-test Symbolic Mean	Post-test Symbolic Std. Dev.	t	df	Sig. (2-tailed)
Total	27	2.74	8.86	92.37	11.27	36.443	26	.000
School A	17	2.47	9.68	96.59	5.49	37.343	16	.000
						z		Asymp. Sig. (2-tailed)
School B	10	3.20	7.73	85.20	14.92	2.807		.005

Table 3. Differences between pre-post test scores of graphic mode of PT

Groups	N	Pre-test Graphic Mean	Pre-test Graphic Std. Dev.	Post-test Graphic Mean	Post-test Graphic Std. Dev.	t	df	Sig. (2-tailed)
Total	27	18.67	18.62	82.26	31.25	10.380	26	.000
School A	17	21.65	14.71	95.00	10.90	16.858	16	.000
						z		Asymp. Sig. (2-tailed)
School B	10	13.60	23.92	60.60	42.21	2.499		.012

Conclusion

Studies formed a base for using computers featuring multiple linked representations to assist students with the transition from concrete experiences to abstract mathematical ideas, with the practice of skills, and with the process of problem solving, like in the EmekÖlçer ILE, namely, beginning with the concrete representations and reaching the symbolic representations by using visual components supported by audio developed seventh grade students' performance on work and pool problems.

In the post-test, students had different graphical representations of solutions. The results showed that they were affected from the visual components of the EmekÖlçer ILE, namely, some of them drew a box, meant whole work, for each worker and they indicated the results by the graph corresponding these related graphs, some of them drew a vertical scale whose pointer's location showed the values of work done in a day for each worker and the result, and the rest of the students drew a horizontal scale, similar to the number line, whose pointer's location also represented the values of work done in a day for each worker and the result. This proves that if the students are given more visual representations, they will use and connect them to the symbolic representation of these and they will grasp the meaning of the word problem solving by concretizing them.

Copyright © IETC

The increase in the symbolic mode was more than the other modes. This proves that multiple linked representations relating the symbolic representation to graphic representation allow learners to perceive complex ideas in a new way and to apply them more effectively. However, the increase in the graphical mode was significant but less than the other modes. The reason for this may be that since text-based books were dominant in the curriculum children have not developed to present problems graphically. However, the graphical representations need to be well constructed and be capable of representing the information in a problem to enable the processing capabilities of the human visual system to be exploited, so that perceptual features and judgments can be developed and related to a more abstract symbolic understanding (Cox and Brna, 1995). Also, graphical representations are effective problem solving and learning tools because they reduce the space of applicable operations and they are more specific than the other representations (Reimann, 1998). Relating with the theory, good performance on finding and presenting a graphic representation of a solution raised the performance on grasping symbolic representation of the solution in the study.

A similar result to the findings of this research was the outcome of ANIMATE software (Nathan, 1991). However the potentials and facilities of the two software differ. Though Nathan's ANIMATE can not generalize the solution method into an algebraic formula, EmekÖlçer can help students to build up algebraic formula that may be generalized and employed in a wide variety of problems

During the application, the time at which students finished each activity set was recorded by the researcher. According to the results, students spent longer time period on the first question of the activity set of the work problems than the other questions of the activity set since they were adapted to the system in the first question. After they gained an experience on the work problems, they acted carefully and swiftly on the pool problems since the application of the pool problems was applied to them one week later.

Performance recording unit of the program stored two main functions of the students: three trials on the values that are work done in a day for each worker and the answer of the problem for each trial. According to the records obtained from this unit, all students had tried at least three times on the advanced level problems and problems requiring complex calculation to reach a right answer. The reason for this was the greatness of the least common multiple related with the value of denominator of the work done in one day and that because of the big unit differences in the scale students could not grasp net measurement. However, they usually solved these problems after they tried at least three times. The main thing in this part is requiring the students to grasp the values from the problem. As a result, students' problem solving skills significantly improved by the help of instructional software, EmekÖlçer.

The rationale of the development of the EmekÖlçer was to base students' problem solving on multiple representations. This should aid understanding, conform to problem solving as an investigatory and creative activity. While EmekÖlçer was successful in fulfilling many of these claims in its design and conception, there are further requirements to complement or supplement its current facilities and strengths.

In conclusion, the EmekÖlçer software and validation studies have given some support to the design principles of ILEs where the aim is to produce user-system interfaces that release students' knowledge and stimulate active and investigatory methods of learning. The suggested further work could re-illuminate design principles for multi-representational interfaces. And, since the research was concluded successfully and significant results were obtained, hopefully it should be adapted for other domains of mathematics.

References

Copyright © IETC

Adiguzel, T. (2001) Developing School Children's Word Problem Solving Skills Through Computer Based Multiple Representations, M. Sc. Thesis, Bogazici University.

Akpınar, Y. and Hartley, J. R. (1996) Designing Interactive Learning Environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 12(1), 33-46

Ausubel, D. P., 1963, Some Psychological and Educational Limitations of Learning by Discovery, *New York State Mathematics Teachers Journal* XIII, pp. 90-108.
Baroody, A.J., 1987, *Children's Mathematical Thinking, A Developmental Framework for Pre-school, Primary and Special Education Teacher*s, Teachers College, New York.

Brooks, R. M., 1993, Principles for Effective Hypermedia Design, *Technical Communication Third Quarter*, pp. 422-428.

Cox, R. and P. Brna, 1995, Supporting the Use of External Representations in Problem Solving, The Need for Flexible Learning Environments, *Journal of Artificial Intelligence in Education,* Vol. 6, pp. 239-302.

Frye, D., D. C. Littmann, and E. Soloway, 1988, The Next Wave of Problems in ITS, Confronting the 'Users Issues' of Interface Design and System Evaluation, In Psotka, J., Massey, L. D., and Mutter, S. A. (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems, Lessons Learned,* pp. 451-478, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Gagnè, R. M..,1985, *The Conditions of Learning and Theory of Instruction* (4th ed.), Holt, Rinehart and Winston, New York.

Jiang, Z. and E. Mcclintock, 2000, Multiple Approaches to Problem Solving and the Use of Technology, *The Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching,* Vol.19.

Kaput, J., 1992, Technology and Mathematics Education, In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning,* pp. 515-556, Macmillan Publishing Company, New York.

Macromedia, Inc., 1992, *Action! User guide*. San Francisco, CA.

Mayer. R.E., 1985, Implications of Cognitive Psychology for Instruction in Mathematical Problem Solving, In E. Silver (Ed.), *Teaching and Learning Mathematical problem solving, Multiple Research Perspectives,* Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

Nathan, J. M., 1991, *A Theory of Word Algebra Problem Comprehension and Its Implications for the Design of Computer-Based Learning Environments,* Ph.D. Dissertation, University of Colorado.

Orton, A. 1987, *Learning Mathematics,* Cassell, London, UK.

Polya, G., 1962, *Mathematical Discovery,* On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving, Vol. 1, Wiley, New York.

Reimann, P., 1998, *Commentary on "Learning with Interactive Graphic Representations"*, A Special Issue of Learning and Instruction, http://paeps.psi.uni-heidelberg.de/reimann/ Publications/interactive graphics.htm.

Copyright © IETC

Staub, D. W., and J. C. Wetherbe, 1989, Information Technologies for the 1990s, An Organizational Impact Perspective, *Communications of the ACM*, Vol. 32, No. 11, pp. 1328-1339.

Stemler, L. K., 1997, Educational Characteristics of Multimedia, A Literature Review, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 6, pp. 339.

Zhang, J., 1997, The Nature of External Representations in Problem Solving, *Cognitive Science*, Vol. 21, 179-217.

IETC 2001

Copyright © IETC

An Interactive Procedural Environment for Learning Electromagnetic Waves and Radioactivity in Secondary School: The RadiationWorld.

Yavuz AKPINAR,
Volkan BAL,
Uğur BAŞLANTI
Boğaziçi University
Faculty of Education
Bebek, İstanbul, Turkey
akpinar@boun.edu.tr

Abstract: This study reports an ongoing research and software development project. The research studies the manipulatable interfaces of computer proceduralisation of a science subject matter, namely the electromagnetic waves and radioactivity, where eighth graders pose many problems. To overcome children's difficulties within electromagnetic waves and radioactivity and to prevent misconceptions from developing, an architecture of an interactive procedural environment is proposed.

Introduction

There is an extensive literature concentrating on students' conceptions (understandings) of scientific phenomena. This is due to the importance of those conceptions in the learning and teaching processes. Children come into class with alternative understandings and as Osborne and Freyberg (1985) point out they are usually strongly held, even if not well known to teachers, and are often significantly different to the views of scientists. On the other hand, these preconceptions are amazingly tenacious and resistant to extinction and teachers often subscribe to the same alternative conceptions as their students (Wandersee, Mintzes and Novak, 1994).

It is also important to note that, while researchers are focusing on the existence and nature of students' understandings of scientific concepts, at the same time, there is an ongoing debate among researchers about how to name this phenomenon. Even though the term misconception is the dominantly used term, as Wandersee, Mintzes, and Novak (1994) list, some researchers prefer terms like; alternative conceptions, mistake, prescientific conceptions, naive beliefs, erroneous ideas, spontaneous reasoning, preconceptions, etc. In this study the originally used term misconception was preferred in describing students' diverse understandings of radioactivity and related topics.

It is evident in the literature that students hold various misconceptions on radioactivity. Millar (1994) cites the findings of various researchers on this issue where Riesch and Westphaul (1975) note a confusion in many pupils' thinking between radioactive forms of transfer and those involving diffusion or movement of the radioactive material itself. Kaszmarek, et.al. (1987) note that many of their samples involving second year medical students consider objects inside a room where X-rays were administered would themselves continue to emit radiation afterwards; and Eijkelhof (1990), on the other hand, showed the presence in many students' reasoning of a largely undifferentiated concept of radiation/ radioactive material (see also Millar, 1994). Alsop (2001), in his study with 30 non-science university undergraduates, investigated the existence of some misconceptions. He also found out that majority of the students have an undifferentiated radiation and radioactive matter concept. Additionally, following misconceptions can be summarized from his study:

- Viewing radioactivity as having a quintessentially eternal and never stopping property.

Copyright © IETC

- The effects of radioactivity were conceptualized in terms of contamination and not irradiation.
- Living things would become radioactive after exposure to radioactivity.
- Radioactivity enters the body through the skin or by inhalation with oxygen
- A germ model of radioactive decay
- The effects of radioactivity described as a type of poisoning or sickness.

In an earlier study, Baslanti (1999) investigated possible misconceptions of 30 high school students during an interview-about-events. Majority of the students thought the followings:

- There is no radioactive element represented in the periodic table.
- A radioactive element poisons someone.
- An atom bomb can be produced by using all elements in the periodic table, because elements are made up of atoms and an atom bomb is the result of destruction of an atom.
- If someone hit on Uranium element found anywhere it will explode.
- All radioactive matters in the world were kept in nuclear power plants.

Further, Aubrecht, Torick and McEnnis (2000) summarize the past research and state that students confuse contamination and irradiation, and that their model of half-life includes halving the mass and volume of the decaying substance. They also state many students' beliefs that nothing is radioactive unless it is exposed to radioactivity. Other interesting misconceptions involve the idea that all radioactivity is man-made (available at http://www.amasci.com/miscon/opphys.html) and statements as follows;

- Radioactivity first appeared during World War II.
- Atoms cannot be changed from one element to another.
- Fission and fusion are the same; fission is more powerful than fusion.
- Neutrons and protons have no internal structure.
- Nuclear power plants produce harmful radioactive waste while other forms of electrical generation do not.
- Radiation causes cancer. Thus, it cannot be used to cure cancer.
- Once a material is radioactive it is radioactive forever (available at http://www.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/appendix/appendixg.html).

Overcoming Students' Difficulties through Computer Based Environments

Recent advancements in the field of information and communication technologies enabled learning environments to process, store, retrieve and transmit information in multi-modes as sound, text, graphics and video clips. Increasing complexity of learning environments and the instructional technology allowed to design complex systems based upon a non-linear organization of the information within multiple formats. Visually enriching environments as multimedia and hypermedia are reported to have the potential to motivate learning, to improve understanding and to achieve the highest rates of retention (Levin, 1987). However, research (Kozma, 1991) has shown that simply providing multiple symbol systems for representation of subject matters, for promoting conceptual understanding of a knowledge domain and for enabling multi-sensory experiences does not enhance comprehension and knowledge acquisition. Empirical research has also demonstrated (Clark and Craik, 1992) that assumptions based on integrative effects of representational codes of single media on enhancing learning effectiveness fall short with regard to the conditions necessary for making the characteristics of external representations effective for the construction of individual mental representations. Scanlon and O'Shea (1988) suggesting instructional consequences from their results, concluded that instruction should be developed to provide constraints and to facilitate orderly moves from one inference process, representation or knowledge source to another. Further, Tergan (1997) suggests that "effectiveness of learning with the help of a

Copyright © IETC

technology is the result of a complex correlation of constraining conditions on the learner's side, instructional methods to support learners in task appropriate processing, attributes of the learning material and interactivity, and information accessibility of the media used".

Learning Environment: The RadiationWorld

This study focuses upon the manipulatable interfaces of computer proceduralisation of a science subject matter, namely the electromagnetic waves and radioactivity, where eighth graders pose many problems. To overcome children's difficulties within electromagnetic waves and radioactivity and to prevent misconceptions from developing, a variety of teaching and learning approaches should be supported by learning environments in order to aid the user in proceduralising his/her interaction with the system and eventually be less prone to errors. The environment should regulate the control between the student and the system, accommodate real-life tasks and their solution methods which are rich in feedback and provide interactive illustrations supporting conceptual understanding, learner controlled inspections and problem solving. Collins & Brown (1988) and Thompson (1992) suggest that through the structured procedure capturing systems which offer simple devices, perceptually reflective learning on concrete items can be achieved. Through the students' manipulation and inspection, aspects of the device structure can then be explicitly represented, annotated and become the subject of didactic discussion. On the basis of a firm conceptual understanding the student's actions, as part of a procedure, are to be evaluated and reacted by the computer program to provide feedback about the effects the action would have in the real world. The student then takes successive action and each time explores more information. Further, because developing a firm conceptual understanding of science domain depends heavily upon the constructive work with real world objects in a science community and because the students need building materials, tools, patterns and sound work habits to learn operational relationships, the functional components of such "procedural environment" mainly consist of the followings:

1. A concrete object space whose activity reveal real world facts in order to represent the domain.
2. A student-environment interaction language by which the student can operate an object world in ways that show the effects of their actions and that connect to representations of the object space and its relations at higher levels of abstraction.
3. A curriculum management office (inspired from Draper's lesson office, 1991) to specify and manage the task curriculum and record student performances for further use.
4. User-system interfaces which are needed for students to apply the interaction language and manipulate the object world, and for teachers to specify and customise types of curriculum tasks for the curriculum management office.
5. Mechanisms to check the validity of students' methods, and to provide feedback on the appropriateness of their actions in relation to the presented task.
6. Be able to move its presentation (representation) modes from concrete to symbolic as the learners gain in competence, hence a seamless transition from facts to formalism is enabled.
7. Permit experimentation with concepts and procedures in ways that relate to the pupils' experience, thus supporting guided discovery as well as more directed methods of instruction.
8. The learning to be contextualised and procedural via the types of tasks that are specified within the Curriculum Management Office.
9. Means of communications and web based data manipulation tools for teachers

It is crucial to consider the interface design issues for systems with interactive manipulatives and proceduralisation tools, before considering the architecture of a procedural learning environment for secondary school children's learning of electromagnetic waves and radiation. To develop conceptual understanding of the domain through operations, a software system has to service the learner with operational facilities to undertake tasks. The interface

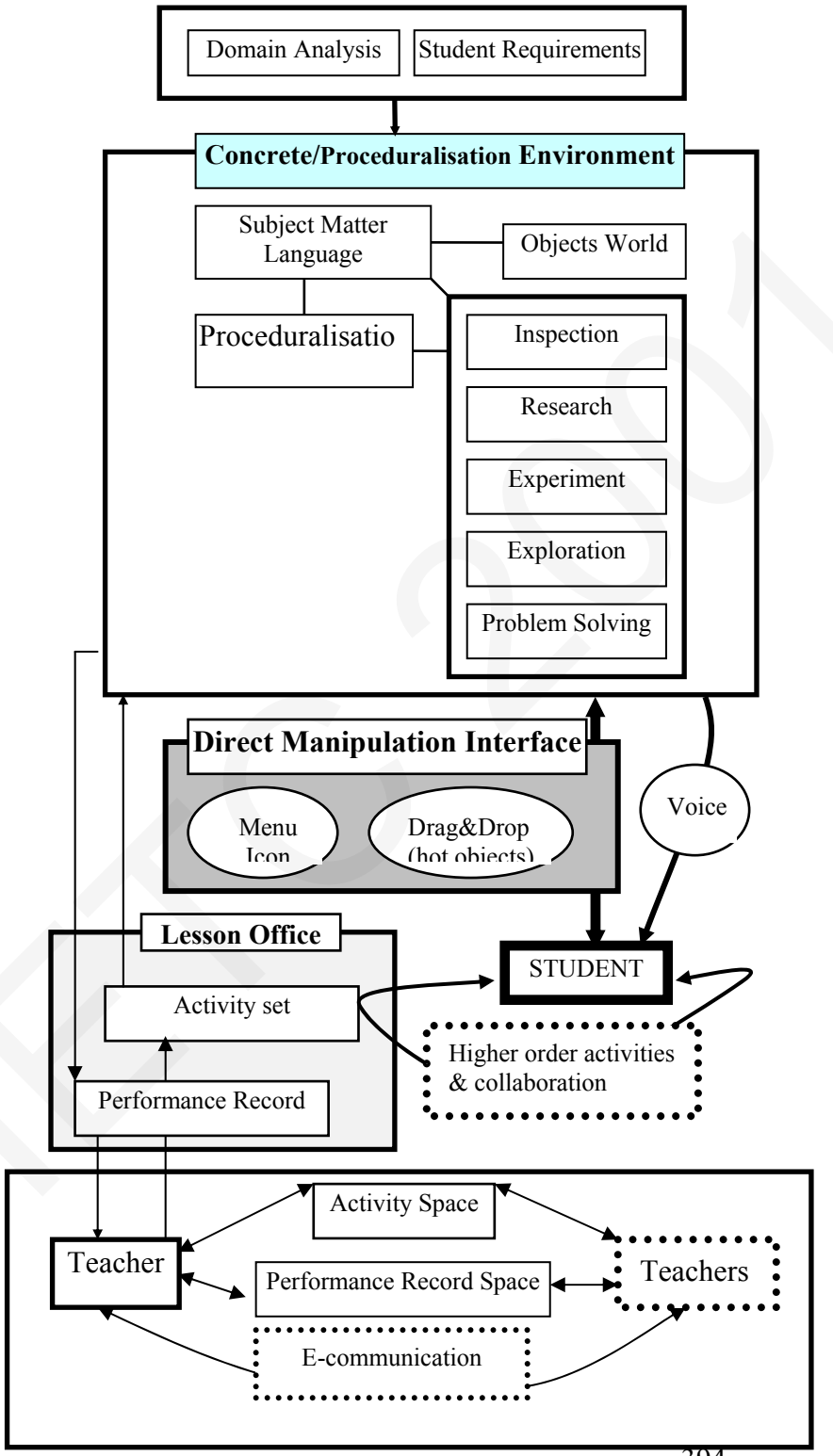
Copyright © IETC

design principles to be adopted were taken from Shneiderman (1992). Although this study is not focused on human-computer interactions, it is necessary to make careful efforts to follow and interpret established guidelines for designing a procedural learning environment (PLE), the RadiationWorld. The architecture of RadiationWorld is shown Figure 1.

IETC 2001

Copyright © IETC

Figure 1: Architecture of RadiationWorld



Copyright © IETC

REFERENCES

Alsop , S. (2001) Living with and learning about radioactivity: A comparative conceptual study. *International Journal of Science Education*, 23(3), 263-281.

Aubrecht, G.J., Torick, D.A. and McEnnis, B. (2000). *Student Ideas About Radiation and Radioactivity*. Paper presented at AAPT Meeting, Orlando, FL January 2000.

Baslanti, U. (1999) *Students' Misconceptions about Radioactivity*. Unpublished manuscript. Bogazici University, Istanbul, Turkey.

Clark, R. E. and Craik, T. G. (1992) Research and theory on multimedia learning effects. In Giardina, M. (ed.) *Interactive Multimedia Learning Environments* (NATO ASI Series F: Computer and Systems Sciences V. 93) Berlin, Springer.

Collins, A. and Brown, J. S. (1988) Computer as a tool for learning through reflection. In Mandl, H. & Lesgold, A. (eds) *Learning Issues for ITSs*. Germany, Springer Verlag.

Draper, S. W., Driver, R., Hartley, J. R., Hennessy, S., Mallen, C., Mohamed, R., O'Malley, C., O'Shea. T., Scanlon, E. and Twigger, D. (1991) Design considerations in a project on conceptual change in science. *Computers and Education*, 17(1), 37-41.

Eijkelhof, H. M. C. (1990) *Radiation and Risk in Physics Education* (Utrecht: CD-B Press).

http://www.amasci.com/miscon/opphys.html

http://www.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/appendix/appendixg.html

Kaczmarek, R., Bednarek, D.R. and Wong, R. (1987) Misconceptions of medical students about radiological physics. *Health Physics*, 52, 106-107.

Kozma, R. B. (1991) Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.

Levin. R. (1987) On empirically validating functions of pictures in prose. In Willows, D. M. & Houghton, H. A. (eds) *Psychology of Illustrations*, New York, Springer.

Millar, R. (1994). School students' understanding of key ideas about radioactivity and ionizing radiation. *Public Understanding of Science*. 3, 53-70.

Osborne, R. and Freyberg, P. (1985). *Learning in Science: The Implications of Children's Science*. Aucland: Heinemann.

Riesch, W. and Westphal, W. (1975) Modellhafte Schülervorstellungen zur Ausbreitung radioactiver Strahlung. *Der Physikunterricht*. 9(4). 75-85.

Scanlon, E. and O'Shea, T. (1988) Cognitive economy in physics reasoning. In Mandl, H. & Lesgold, A. (eds) *Learning Issues For ITSs*. Germany, Springer Verlag.

Shneiderman, B. (1992) *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Massachusetts, Addison Wesley.

Tergan, S. (1997) Misleading theoretical assumptions in hypertext/hypermedia research. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6(3/4), 257-284.

Thompson, P. W. (1992) Notations, conventions and constraints. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(2), 123-147

Wandersee, J.H., Mintzes, J.J. and Novak, J.D. (1994). Research on alternative conceptions in science. In D.L. Gabel (Ed.) *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. Macmillan, New York. pp.177-210.

Copyright © IETC

WEB TABANLI EĞİTİMDE PLANLANMA VE ORGANİZASYON

Arş. Gör. Aysun ALTIKARDEŞ(1)
Marmara Üniversitesi
Teknik Bilimler MYO
aaltikardes@marmara.edu.tr
Arş. Gör.Hayriye KORKMAZ(2)
Marmara Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Elektronik-Bilgisayar Bölümü
hkorkmaz@marun.edu.tr
Doç. Dr. Yılmaz ÇAMURCU(3)
Marmara Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Elektronik-Bilgisayar Bölümü
camurcu@marmara.edu.tr

1. GİRİŞ

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinde başdöndürücü hızla yaşanan gelişmeler, "Bilgi Teknolojileri Çağı" olarak tarihte yerini almaktadır. Türkiye'nin hakettiği çağdaş seviyeye ulaşabilmesi için öncelikli olarak yapması gereken, eğitim politikasını yeni teknolojileri kullanarak, yeniden yapılandırmasıdır. Bu süreçte bilgi teknolojilerini araştıran, üreten, geliştiren ve kullanan bir bilgi toplumu yetiştirme hedeflenmeli ve eğitim kurumları tarafından benimsenmelidir.

Bu bağlamda; WEB Tabanlı Eğitimin klasik sınıf eğitimine göre olumlu – olumsuz yanlarının belirlenmesi, yeni uygulama yöntemlerinin geliştirilmesi ve teknoloji kullanan bu yeni eğitim modeli için gerekli altyapının oluşturulması gerekmektedir.

2. WEB TABANLI EĞİTİMİN TANIMI

WEB Tabanlı Eğitim (WTE), eğitimin zaman ve mekandan bağımsız olarak yürütüldüğü; bilgisayarın bir araştırma ve iletişim amacıyla, öğretim ve sunum aracı olarak kullanıldığı eğitim modeli olarak tanımlanabilir[1,2]. Bu eğitim modeli, öğrenci ile öğretmenin aynı zaman diliminde karşılıklı olarak etkileşimde bulunup bulunmamalarına göre, iki farklı şekilde uygulanmaktadır. Eğer öğretmen ile öğrenci arasında aynı anda etkileşim söz konusu ise buna *eş zamanlı* (senkron); değilse *eş zamanlı olmayan* (asenkron) Web Tabanlı Eğitim denir[3,4].

3. WEB TABANLI EĞİTİMİN OLUMLU -OLUMSUZ YANLARI

WTE farklı bir eğitim modeli olma iddiasında ise, klasik sınıf sisteminden ayrılan kendine has bazı niteliklerinin olması şarttır. Eğitimde bu yeni modeli kullanmadan önce, WTE'i tüm yönleri ile araştırmak, bilgilenmek ve öğrenci - öğretim elemanı - üniversite üçgeninde durumu değerlendirmek gereklidir.

3.1. WEB TABANLI EĞİTİMİN OLUMLU YANLARI

Eğitim alanında, ülkemizde kurumlar ve bölgeler arasında, ekonomik ve coğrafi şartlardan ötürü, dengesizlik söz konusudur. Bu dengesizliğin ortadan kaldırılıp, fırsat eşitliğinin olabildiğince en üst düzeye çıkarılması, WTE ile mümkün olacağı gözükmektedir. Bu sayede kaliteli ve ileri düzeyde bir eğitim standardı yakalanabilecektir.

WTE'de fiziksel öğretim mekanı gereksinimi, klasik sisteme göre daha azdır veya idealde hiç yoktur. İlerleyen süreçte, tüm programlar WEB üzerine aktarıldığında, büyük bir avantaj olarak ortaya çıkması beklenmektedir[5].

WTE'de öğrencilerin İnternet üzerinden tüm dersleri takip etmeleri mümkün olduğunda, öğrenci yaşadığı şehirden uzaklaşmadan ve gideceği yeni şehire uyum sorunu, barınma-ulaşım maliyetleri gibi bir çok sorundan kurtulacaktır.

WTE 'de öğretmen otorite figürü olma eğilimini en aza indirerek, klasik sınıf ortamında ön plana çıkan öğretmen figürü yerine; öğrencinin ön plana çıkmasına izin vererek, bireysel öğrenme sorumluluğunu gelişmesine de katkıda bulunur.

Copyright © IETC

Diğer taraftan klasik sınıf ortamında çekingen davranan öğrencilerin, İnternet ortamında daha rahat davranabilmeleri, bireysel öğrenme sorumluluğu ve yaratıcılığını arttırdığı gibi, bir öğrencinin diğerlerini olumsuz etkileyebilecek davranışlarını da sınıfın tamamına yansıtması gibi olumsuz bir durum ortadan kalkmış olacaktır.

Bu eğitim modeli, İnternet üzerinden çok yönlü haberleşme ile ders, seminer, konferans, kurs ve benzeri eğitim materyallerinin aktarımında maksimum verime minumum maliyetle ulaşılmasına olanak tanıdığı gibi, farklı kuruluşlardaki öğretim elemanlarının karşılıklı işbirliği yapmalarını da sağlayarak eğitim kalitesinin yükselmesini desteklemekdir.

WTE, bireylerin zamanlarını daha iyi şekilde değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır. Bilgi ve becerilerin herkes tarafından rahatlıkla kullanılabildiği bu eğitim modelinde sadece yazılı metine dayalı değil; ses, renk, interaktiflik, animasyon, simülasyon gibi algılamayı ve öğrenmeyi zevkli olduğu kadar kolay hale getiren görsel-işitsel araçların eklenebilmesi özelliğiyle, bilgilerin akılda kalıcılığını arttırarak ezbere dayalı eğitimin olumsuzluğunu ortadan kaldırması beklenmektedir.

Son olarak; klasik ders kaynaklarındaki güncelleme zorluğu, bu eğitim modelinde yaşanmamakta; bilgiler kolaylıkla ve etkinlikle değiştirilebilmekte ve yayınlanabilmektedir. WTE bu özelliğiyle eğitimcilere büyük kolaylık getirmektedir.

3.2. WEB TABANLI EĞİTİMİN OLUMSUZ YANLARI

WTE'de olaşabilecek olası olumsuzları, 3 ana başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar, WTE'in öğrenci psikolojisi üzerindeki etkileri, WTE'in öğrencinin beceri ve tutuma yönelik davranışlarının gelişmesi üzerindeki engelleyici etkileri ve teknik aksaklıklardan doğan olumsuzluklar olarak sıralanabilir.

3.2.1. Psikolojik Açıdan Değerlendirilmesi

WEB tabanlı eğitimde yaşanabilecek olumsuzlukların nedeni, öğretmen ve öğrencilerin İnternet tabanlı eğitim araçlarının kullanılması ve hazırlanması sırasında pedagojik açıdan bilgi eksikliklerinin olmasına bağlanabilir. Bireyler dinlenme ve eğlenme zamanlarının büyük bir bölümünü, bu eğitim modelinin temel aracı olan bilgisayar başında geçirmeye başlayabilmektedirler. Böyle bir durumda onlardan, sosyal ortamlara girmede güçlük, yalnızlık ve uyumsuzluk davranışları sergilemelerini beklemek çok mümkündür. Nihayetinde aile hayatı olumsuz yönde etkilenebilmektedir.

3.2.2. Teknik Açıdan Değerlendirilmesi

WTE modelinde, klasik sınıf-öğretmen-tahta ortamının yerine sanal bir öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Bu ortam belli varsayımlar üzerine kurulmuştur. Her şeyin ideal olduğu durumda ancak kesintisiz ve hatasız bir öğrenme gerçekleşmektedir. Öğrenme ortamı temelde bir bilgisayar ve bir iletişim hattından oluşmaktadır. Sanal ortamlarda sık sık yaşanabilecek olağan teknik problemler nedeniyle öğrenme ortamında her an bir aksaklık yaşamak olasıdır.

Ülkemizin mevcut alt yapısı, bu eğitim modelini şu an için desteklememektedir. Her an olabilecek bir basit elektrik kesintisi dahi, bu eğitim modelinin sürekliğini ve güvenilirliğini düşürecektir. Diğer taraftan mevcut iletişim hatları, hızlı bir görüntü ve ses aktarımına uygun değildir. Mevcut şartlarda, eğitim materyali ne kadar zengin olursa olsun (ses, görüntü, animasyon, simülasyon, film) öğrenci tarafında bunun eş-zamanlı veya eş-zamanlı olmayan tarzda izlenebilmesi kolay ve hızlı olamayacaktır. Bununla birlikte iletişim hatlarının ideal hızlı bir hat olduğunu düşünsek bile (uydudan)bu hatlarda oluşabilecek kesintiler de,WTE'i aksatacaktır. Dolayısıyla değişik yöntemler kullanılan yedek iletişim hatlarının varlığı zorunlu hale gelmektedir.Bu da maliyeti arttırmaktadır.

WTE'de eğitim aracı olan bilgisayarın donanımında oluşabilecek teknik arızalar da, bu eğitim modelinin verimliliğini azaltmaktadır. Arızaların kullanıcı tarafından giderilemediği durumlarda, dışarıdan bir teknik destek alma zorunluluğu oluşacaktır. Bu dış destek geciktiği sürece de eğitimin aksayacağı gözardı edilmemelidir.

Sonuç olarak, bilgiye ulaşım olanaklarının herhangi bir nedenle değişmesi, İnternet olanaklarının iyileştirilmemesi sonucu iletişimde meydana gelen aksaklıklar veya bilgisayarların çok çabuk demode olması WTE 'de olumsuz yönleri olarak belirtilebilir.

Copyright © IETC

3.2.3. Beceri ve Tutuma Yönelik Davranışların Gelişmesi Açısından Değerlendirilmesi

Teknik Eğitim Fakültesi veya Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu gibi Yüksek Öğretim Kurumlarında veya Orta öğretimde Meslek ve Teknik Liselerde öğrenciler, haftalık ders programlarının büyük bir kısmını atelye ve laboratuvarlarda geçirirler. Öğrenciye verilen teorik bilginin yanısıra, atelye ve laboratuvarlarda yapılan deneyler ile pratik ve teorik bilgiler pekiştirilerek; öğrencinin beceri ve tutuma yönelik davranışlarının gelişimine katkıda bulunulur. Öğretimin tamamen sanal ortama taşınması, beceri ve tutuma yönelik davranışların gelişmesine olanak tanımamaktadır.

Örneğin, Marmara Üniversitesi TBMYO Lojik Devreler 1 dersinde "7-parçalı gösterge ve 7447 Kod çözücü devresi " deneyinin Delphi yazılımı kullanılarak oluşturulan simülatörü ile gerçekleştirilmesi ile board üzerinde devre elemanları kullanılarak gerçek laboratuvar ortamında gerçekleştirilmesi arasında, beceri ve tutuma yönelik davranışların gelişmesi bakımından farklı bulunduğu öğrenciler ile yapılan görüşmeler sonucu belirlenmiştir. Simülatörlerin konuyu anlama ve teoriyi destekleme noktasında yeterli bulunduğu; ancak öğrencilerin gerçek laboratuvar ortamında edinecekleri tecrübelerden yoksun kalacakları düşünceleri onları rahatsız etmiştir. Bu da WTE'in olumsuz yönleri arasında sayılabilir[6].

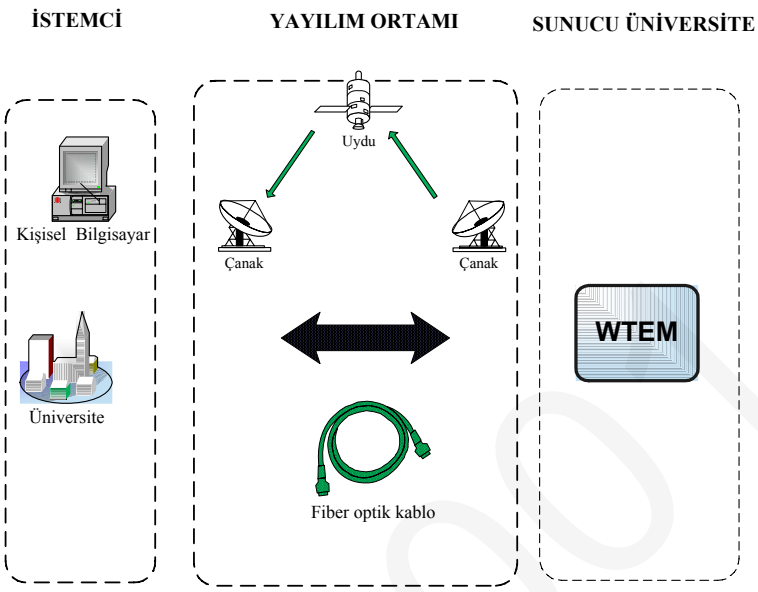
Sonuç olarak, WTE gerçek laboratuvar uygulamaları ile desteklendiği durumda ancak yeterince ilgi çekici ve tatmin edici hale gelebilecektir.

4. WEB TABANLI EĞİTİM İÇİN GEREKLİ ALTYAPI

Dünyada WTE örneklerinin belli bir potansiye ulaşmasının gözlemlenmesi üzerine, ülkemizde de çalışmalar, bu eğitim modelini oluşturmaya ve uygulamaya doğru yönlenmiştir. Süreç içinde oluşan arz-talep dengesi (bilgiyi sunan taraf ile bilgiyi alan taraf) ve YÖK bünyesinde Milli Enformatik Komitesi 'nin oluşturulması, WTE modelinin geliştirilmesi ve uygulamaya sokulması çalışmalarına ivme kazandırmıştır. Anadolu, Sakarya ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi, ülkemizde bu eğitim modelinin uygulanmasına öncülük etmiştir.

WTE, Şekil 1'den de görüldüğü gibi üç anan unsur üzerine kurulmuştur. Bu eğitim modelinde bilgiyi talep eden diğer bir deyişle *istemciler* ve buna karşılık diğer tarafta bilgiyi uygun şekilde WTE materyali haline getiren ve yayan *sunucu* yer almaktadır. İki tarafın verimli bir şekilde öğretim faaliyetlerini yerine getirebilmesi ise, yine Şekil 1'de görülen yayılım ortamının teknik üstünlüklerine bağlıdır. Yayılım ortamı, tamamen fiziksel bir yapıya sahiptir ve istemci-sunucu arasındaki karşılıklı etkileşimi sağlamaktadır. Ortamda kullanılan teknoloji ne kadar iyiyse, istemci-sunucu arasındaki etkileşimde o kadar hızlı, güvenilir ve kesintisiz olur.

Copyright © IETC



Şekil-1. WEB Tabanlı Eğitim Modeli

4.1. WEB TABANLI EĞİTİMDE SUNUCU ÜNİVERSİTEYE DÜŞEN GÖREVLER

- İstemci-Sunucu arasında güvenli ve özellikle hızlı bir internet bağlantısını gerçekleştirecek fiziksel altyapıyı kurmak,
- WEB ortamına aktarılacak ders materyali hazırlamak,
- Fiziksel altyapıdan kaynaklanabilecek sorunları anında gidermek üzere teknik destek verecek bir personeli bünyesinde bulundurmak,
- İstemci bazında olabilecek sorunları gidermek üzere telefonla yardım destek hizmeti verecek personeli bulundurmak.

4.2. WEB TABANLI EĞİTİMDE İSTEMCİYE DÜŞEN GÖREVLER

İstemci bir birey olabileceği gibi, bir üniversitenin herhangi bir bölümünde okuyan öğrencilerin tamamı da olabilir.

4.2.1. İstemci Birey ise

Birey WTE materyalinden yararlanmak için, çoklu ortam araçları ile desteklenmiş ve sunucu tarafından belirlenen minimum konfigürasyona sahip bir PC'ye sahip olmalıdır. Bununla birlikte hızlı bir İnterenet bağlantısı da gerekmektedir.

4.2.2. İstemci Üniversite ise

İstemci bir birey olduğunda ve kendi imkanları ile böyle bir ortama sahip olamadığı durumlarda veya herhangi bir nedenden ötürü bir üniversitenin herhangi bir bölümündeki öğrencilerin başka bir sunucu üniversiteden dersi takip etmeleri söz konusu olduğunda istemci üniversite kendi bünyesinde yukarıdaki özelliklere sahip bilgisayarlarla donatılmış ve 24 saat kullanıma açık bir laboratuvar oluşturmalıdır.

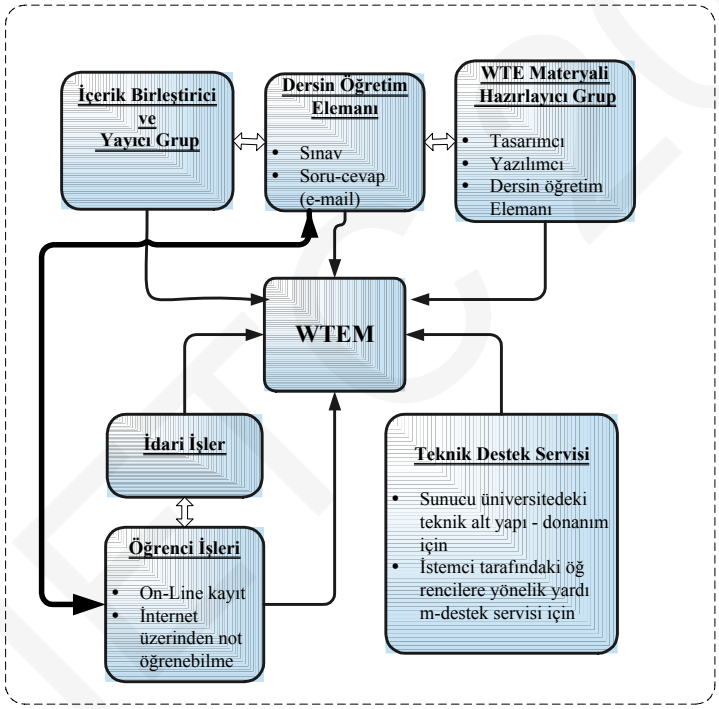
Copyright © IETC

5. WTE 'DE ÖN KOŞULLAR

- Öğrencilerin iyi bir PC kullanıcısı olması gerekmekte ve belirlenen minimum konfigürasyonda, eş zamanlı – eş zamanlı olmama durumuna göre çoklu ortam destekli her an erişilebilir bir PC'ye sahip olmalıdırlar.
- Sunucu üniversite Milli Enformatik Komitesi'nin belirlediği kriter ve kurallara uyumlu bir çalışma ile onay almalıdır[7].

6. WTE ORGANİZASYONU

WTE modeli bir üniversitede bulunan herhangi bir fakülte veya meslek yüksekokulunun bölüm veya programlarında, derslerin tamamını veya ağırlıklı olarak uygulanmak istendiğinde, bu eğitim modelinin tüm alt yapısını oluşturacak; sorunları giderecek; öğrenci kayıtlarını tutacak ve en önemlisi eğitim materyalini hazırlayacak bir merkez kurulmalıdır. Bu merkez klasik eğitim veren programlardan ayrı olarak ve üniversite geneline hizmet verecek şekilde oluşturulmalıdır. Şekil 2'de oluşturulması düşünülen bir WEB Tabanlı Eğitim Merkezi'nin yapısı görülmektedir.



Şe

kil-2.WTE Organizasyon Şeması

Copyright © IETC

Bu merkezin en önemli işlevi, hangi fakültenin veya programın hangi derslerinin WTE modeline uyarlanacağını belirlemek ve bunu takip eden süreçte WTE materyalini oluşturmaktır.

Merkez bünyesinde ders içeriklerini WTE materyali şekline dönüştürecek bir çalışma grubu oluşturulmalıdır. Şekil 2'den de görüldüğü gibi bu grub içinde kullanımı kolay, ilgi çekici, sürükleyici, kullanıcıyı yormayacak şekilde renklendirilmiş ve anlaşılır tarzda bir materyal hazırlayacak profesyonel bir tasarımcıya; materyal içinde yeralan animasyonları gerçeği yansıtacak şekilde ve simülasyonları da kullanımı kolay biçimde oluşturacak; aynı zamanda nesne tabanlı programlama dillerinde deneyimli bir yazılımcıya ihtiyaç vardır. Öğretim elemanının belirdeği konularda, şekil-tablo ve grafiklerle donatarak hazırladığı ders içerikleri HTML ortama bahsedilen grup tarafından aktarılacaktır. Burada öğretim elemanına düşen ikinci görev de, öğrenciler ile elektronik posta ya da sohbet programları ile iletişim kurmak ve onlara rehberlik etmektir. Diğer taraftan değerlendirme de öğretim elemanının en önemli görevidir. WTE modelinde değerlendirme, YÖK'e bağlı Milli Enformatik Komitesi tarafından belirlenmiş olduğu üzere vize sınavı online, final sınavı ise klasik yöntemle yapılmalıdır[7].

Bu merkez bünyesinde teknik destek elemanları ayrı bir birim olarak istihdam edilmelidir.

Yine bu merkez bünyesinde bulunması gereken öğrenci işleri bürosunun klasik öğrenci işleri bürolarından farkı, öğrencilere online kayıt olma imkanını sunması ve değerlendirme sonuçlarınıda İnternet ortamı üzerinden yayınlamasıdır.

7. WTE MATERYALİ OLUŞTURMA AŞAMALARI

Verimli bir WTE materyali oluşturmak için önerilen aşamalar aşağıda maddelenmiştir.

- Hedef kitlenin tesbit edilmesi,
- Öğretim programının ve ders içeriğinin konu bazında belirlenmesi,
- Uygun yazılımların belirlenmesi, lisanslarının satın alınması ve kullanımının öğrenilmesi,
- Konu anlatımlarının, şekillerle-tablolarla-grafiklerle-animasyonlarla-simülatörlerle desteklenerek WTE materyali içeriğinin hazırlanması,
- WTE Materyalinin amacının ve kullanımının anlatıldığı açıklama bölümü,
- Akademik takvimin hazırlanması,
- Değerlendirme amacıyla test bölümünün oluşturulması,
- İletişim (Sohbet programları ve e-posta),
- Konuyla ilgili linklerin eklenmesi,
- SSS (Sıkça Sorulan Sorular) bölümünün oluşturulması,
- Konularla ilgili ulaşılacak referansların verilmesi,
- Ödevler,
- Duyurular.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu eğitim modeli, belli bir bilgi birikimine sahip, beceri ve tutum kazanmış öğrencilere yönelik olarak uygulandığında, yukarıda ifade edilen WTE'in olumsuzluklar en aza indirgenecektir.Ayrıca tüm programın WTE modeli ile yürütülmesindense, klasik ve WTE modelinin birlikte kullanıldığı karma modelin benimsenmesi tavsiye edilebilir. Ancak ilerleyen teknoloji ile birlikte teknik altyapının da ideale yaklaştığı bir ortamda tamamen bu eğitim modeli başarılı şekilde kullanılabilecektir.

Tüm anlatılanların ışığında WTE modelinin kullanımına uygun olarak öngörülen alanlar aşağıda sıralanmıştır:

- Yaz okulları,
- Tekrar edilen derslerin takibi (alttan ders alma),
- Hizmet-içi Eğitim,
- Lisansüstü Eğitim'de kredi tamamlama.

Copyright © IETC

9. REFERANSLAR

[1] Tokman Y.Leyla, "Eğitim ve Öğretimde Uzaktan Erişim", 5. Türkiye İnternet Konferansı, 19-21Kasım 1999, Ankara.

[2] Kabakçı Işıl, Kurt A. Aşkım, "WEB Destekli İstatistik Öğretimi", BTIE Konferansı, 3-5 Mayıs 2001, Ankara.

[3] Parrott Sarah, "Future Learning: Distance Education in Community Colleges", ED385311 May 1995, ERIC Digest.

[4] Mayadas Frank, "Origin of ALN Terminology" http://www.aln.org/alnweb/aln.htm Erişim Tarihi : 14.06.2000

[5] Cebeci Zeynel, Bek Yüksel, "İnternette İstatistik Eğitimi:Alfa Sayısal İstatistik Okulu", 1. İstatistik Kongresi, 5-9 Mayıs 1999, Belek-Antalya Türkiye.

[6] Altıkardeş A., Kesen U., Çamurcu Y., Korkmaz H., "Teknik Bilimler MYO'nda WEB Tabanlı Eğitim Çalışması ve Değerlendirilmesi ", 1.Ulusal MYO Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, İstanbul.

[7] Yüksek Öğretim Kurulu Enformatik Milli Komitesi WEB sayfası. http://euclid.ii.metu.edu.tr/EMK. Erişim Tarihi: 12.09.2000

Copyright © IETC

GENEL OLARAK UZAKTAN ÖĞRETİM ve KONUYA ÖĞRETİM ÜYELERİNİN BAKIŞ AÇILARI

Okutman : Zehra ALAKOÇ
Cumhuriyet Üniversitesi
Enformatik Bölümü

UZAKTAN EĞİTİM-ÖĞRETİM

Eğitimi bireyin yaşam boyu devam eden sosyalleşme ve kültürlenme süreci olarak, *öğretimi* ise bireylerin kazanması istenilen bilgi, beceri ve değerler için planlanmış ve kurumsallaşmış sosyal yaşantılar şeklinde tanımlayabiliriz.

Bu iki sözcük çoğu zaman yanlış olarak birbirleri yerine kullanılmakta ve anlamları birbirine karıştırılmaktadır. Oysa bireyin yaşam boyu süren eğitiminin; okulda, planlı ve programlı olarak yürütülen kısmı bireyin öğretimini oluşturur. Bu, birey açısından dile getirildiğinde öğrenim olur. Bireyin öğrenimi ... yıl sürdü gibi. Bu açıdan yaklaşıldığında öğretim, genişliği olan eğitim kavramının alt kesimlerinden biridir. Başka bir deyimle eğitimin içeriğinin bu dilimi, önemli dilimdir. Önemlidir; zira öğretim sağlamak için devlet büyük parasal yatırım yapmakta, birey yaşamının önemli çağlarını öğretimde geçirmekte ve sonuç olarak topluma katkıda bulunacak psikolojik, sosyal ve ekonomik güvencesi olan kişilerin yetişmesi beklenmektedir.[vii]

Uzaktan eğitim ya da değişen anlamıyla uzaktan öğrenme, yeni bir öğretim anlayış ve uygulaması değildir. Uzaktan eğitim, yüzyılı aşkın bir süreden beri mektupla öğretim, açık öğretim fakülteleri, tele-konferans ve son olarak web tabanlı teknolojilerle birlikte gelişimini sürdürmektedir. Uzaktan eğitim kavramının yerini uzaktan öğrenme kavramına bırakması, en çok web-tabanlı teknolojiler aracılığıyla gerçekleşmesidir. Bu gelişim, farklı ortam ve araçlarla desteklenen öğretim materyalleri ve yeni öğretim yaklaşımlarıyla karakterize edilmektedir. Internetle birlikte, artık uzaktan eğitimde yeni anlayış ve uygulamaların ortaya çıktığı söylenebilir. Internet tabanlı öğretim senkron ve asenkron etkileşimlerin gerçekleşmesini sağladığı için, yeni öğrenme olanaklarına da yol açmaktadır. Internet gibi yeni ortam ve araçlar, "dördüncü nesil uzaktan öğretim" olarak adlandırılan yeni anlayışları da beraberinde getirmiş bulunmaktadır.[viii]

Bilgisayarların maliyetindeki düşüş ve yeteneklerindeki artış, bilgisayarların toplum bireyleri tarafından birçok değişik amaç için kullanımını artırırken eğitimde de bilgisayar kullanımı buna bağlı olarak artış göstermiştir.[ix]

Uzaktan Eğitim, geleneksel sınıf ortamında eğitmenin verebileceği bir eğitimin sanal sınıf ortamında, ekranlarının başındaki çok sayıda kişiye ulaştırılmasıdır. Uzaktan Eğitim yönteminin en büyük amacı, büyük bir kitlenin gereken eğitimi bulundukları yerlerden ve diledikleri zaman alabilmelerini sağlamaktır. Eğitimi alacak kişiye sunulan bu esneklik, eğitimin alınmasını kolaylaştırmakla birlikte, tam anlaşılamamış konuların tekrar edilebilmesi ve test olanakları yardımıyla, eğitimin verimini de arttırmaktadır. Büyük bir kitlenin, uzman eğitmen tarafından fiziksel sınıf ortamında eğitilmesi büyük bir organizasyonun yapılmasını ve çoğu zaman aynı eğitimin bir çok kez değişik yerlerde tekrarlanmasını gerektirmektedir ki bu da hem eğitim zamanını hem de eğitimin maliyetini yükseltmektedir. Uzaktan Eğitim yöntemi bu koşullarda en hızlı ve en etkin eğitim yöntemi olarak kabul edilmekte ve tüm dünyada yoğun bir şekilde uygulanmaktadır. Çok kısa sürede tüm çalışanlarına aynı eğitimi ulaştırabilme olanağı nedeniyle, Uzaktan Eğitim yöntemi öncelikle çok yoğun eğitim programları olan ve değişik yerleşim alanlarına dağılmış organizasyonlara sahip kurumlarca benimsenip kullanılmaya başlanmıştır. Eğitim maliyetlerinde önemli oranda tasarruf sağlayan Uzaktan Eğitim yönteminin kullanım oranının hızla artmakta olduğu ve bu artış hızının da yükselerek devam edeceği, bağımsız araştırma kuruluşlarının raporlarında açıklanmaktadır.[x]

Neden öğreniriz ? Bu sorunun cevabı hangi açıdan baktığımıza göre değişir. Birey açısından öğrenme para, mevki, toplumsal statü gibi değerleri taşır. Bunları elde edebilmek için bireyin kendisini yetiştirmesi gerekir. Bireylerin öğrenmesi toplulukların öğrenmesine dönüşür ve öğrenme süreci şeklinde zamana yayılır. Toplumlar kendi içinde birbiri ile uyumlu insan toplulukları oluşturmak için öğrenirler. Bir topluluk, diğer topluluklara karşı kendini devam ettirmek için öğrenir. Toplumların bir araya geldiği devletler ise kendilerini diğerlerine karşı korumak, devam ettirmek ve daha iyi olmak için öğrenirler.

Copyright © IETC

Günümüzde eğitim-öğretim : Alışılagelen eğitimde ki en temel öğe öğretmen, onu tanımlayan ise sınıf ve karatahtaydı. Zaman içinde kara tahta beyaza, kireç tebeşirler yerini keçeli kaleme bıraktılar. Son zamanlarda gelişen bilim ve teknoloji ile eğitim ihtiyaçlarında ciddi değişimler olmuştur.

Günün gerçeklerine uygun eğitim/öğretim ortamlarının yaratılması gerekmektedir. İçinde yaşadığımız çağ artık klasik anlamda öğretimin yapıldığı yani sınıf içerisinde öğretmenin tek otorite olduğu ve her şeyi bildiği ve bildiği şeyleri pasif dinleyiciler olan öğrencilerine aktardığı 50 dakika ders, 10 dakika aradan oluşan öğretim ortamlarında sadece kitabı yardımcı olarak kullandığı sistemler olmaktan çıkmaya başlamıştır. Internet'teki gelişmelere bağlı olarak bilgi, çağımızda artık ulaşılması zor bir kavram olmaktan çıkmış ve her istendiğinde, zaman, mekan zorunluluğu olmadan elde edilebilir duruma gelmiştir. Bu gelişmeleri göz önüne aldığımızda yapılması gereken, her isteyene bilgiye ulaşma kolaylığının sağlanmasıdır. Başka bir deyişle, eğitim/öğretimin kalitesinin artırılabilmesi, klasik eğitim sistemi dışında kalan ve verimliliği artırmak isteyen her kesimin Internet erişiminin olması bir zorunluluk olmaktadır.[xi]

Teknolojinin okullarda kullanımına ilişkin iki yaklaşım vardır. Bunlar teknolojiden öğrenme (learning from technology) ve teknoloji ile öğrenme (learning with technology) olarak belirtilebilir. Teknolojiden öğrenme yaklaşımında içerik teknoloji aracılığı ile sunulur ve bunun öğrenme ile sonuçlanacağı varsayılır. Öte yandan, teknoloji ile öğrenme yaklaşımında ise teknoloji kritik düşünmeye ve üst düzey öğrenmeye yardımcı olacak bir araç olarak kullanılır ve bu yaklaşımda teknolojinin öğrenciye zihinsel ortak gibi işlev görmesi hedeflenir.[xii]

Son otuz-kırk yılık zaman dilimi içinde, önce merkezi daha sonrada kişisel bilgisayarların daha yaygın kullanımı konusunda sürekli arayışlar çerçevesinde ilk akla gelen bilgisayar uygulaması alanlarından biri eğitim oldu. Özellikle 60'lı ve 70'li yıllarda hakim olan ve bilgisayarlara bakış açısının fantezi, tüm problemleri çözücü vb. nitelendirilebileceği görüşler çerçevesinde, her ne kadar tüm eğitim/öğretim kadrolarının yerini bilgisayarların alacağı, bu şekilde öğretmen/öğretim üyesi problemlerinin bir çırpıda çözülebileceği varsayıldıysa da bilgisayarların eğitimde kullanımının tam olarak böyle olamayacağının, ama bilgisayarlardan eğitimde daha kısıtlı bir şekilde faydalanılabileceği bir süre sonra anlaşıldı.[xiii]

Teknolojinin toplum içerisinde yaygın kullanımı artmaktadır. 1984'de yapılan bir araştırmaya göre, 21. yüzyılda mesleklerin yaklaşık yüzde 75'i bilgisayar becerisi gerektirecektir. Bu gerçekten yola çıkarsak, bireylere bilgisayar kullanma becerilerinin kazandırılması okulların temel işlevlerinin başında gelmelidir. Bilgi teknolojilerinin yerinde ve etkin kullanımı, planlanmış ekonomik ve sosyal gelişme düzeyine erişmede ve ulusal kalkınmada önde gelen unsurlardan biridir. Bilgi teknolojilerinin kalkınmışlığın bir göstergesi olması yanında, kalkınma yolunda kullanılan en önemli araçlardan biri olduğu da yadsınamaz bir gerçektir. Okulların en önemli görevlerinden birisi de bireyleri topluma hazırlamak olduğuna göre, değişen ve gelişen teknolojilerin öğrenci eğitimine kaynaştırılması sadece öğretim kalitesini artırmayacak, aynı zamanda sosyal ve ekonomik gelişmeyi de destekleyecektir. Mevcut çalışmalar, doğru ve yerinde kullanıldığı takdirde, teknolojinin öğrenme ortamı zenginleştirilebileceğine ve öğrencilerin motivasyonu ile akılda tutma, problem çözme ve eleştirisel düşünme becerilerini geliştirmede etkin bir araç olduğuna işaret etmektedir.[xiv]

Günümüzde bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi organize etme, bilgiyi kullanma ve bilgiyi başkalarıyla paylaşma çok önem kazanmıştır. Bütün bunların sonucu olarak da, öğretim ortamında bizi bilgiye ulaştıracak, bilgiyi kullanabilmemizi ve yayabilmemizi sağlayacak her türlü aracı kullanmak zorunda olacağımızı söyleyebiliriz. Günümüzde geçerli olan beceriler için kullandığımız yöntemlerin ve öğretim programlarının yeniden gözden geçirilmesi ve değişmesi gerekmektedir. Artık, bilgi teknolojileri, kültürü ve ekonomiyi zorlayan bir güç olmuştur.

Bu nedenle, teknoloji ile öğretim programının değişmesi gerekmektedir. Bütün bunların yanı sıra, bireylerin yaşama hazırlanması gereken eğitim kurumlarının gereken becerileri kazandırmada bilişim teknolojilerinden yararlanması zorunlu hale gelmiştir.

Günümüzde bilginin kapsamı gittikçe arttığından, bilgi farklı kitle iletişim araçları içinde çeşitli bölüm ve şekillerde kaydedilmektedir. Diğer taraftan bu şekilde kaydedilmiş

Copyright © IETC

sayısal bilgi dediğimiz bu sayısız miktarlardaki kaynakları etkili bir şekilde kullanmak ve erişmek de insanlar için gittikçe kaçılmaz bir ihtiyaç olmuştur. İşte bunun için artık günümüzde "bilgi okuryazarı" olmak zorunlu hale gelmiştir diyebiliriz.[xv]

Değişen teknoloji ile birlikte sınıf ortamında geliştirilen klasik eğitim yöntemlerinin eğitim için beklenen kriterlerin hepsine birden istenilen ölçüde cevap verebilmesi mümkün değildir. Günümüzde bu beklentilere çözüm sağlamakta diğer konularda olduğu gibi eğitimde de teknoloji bizlere yardımcı olmaktadır. Öğretimsel tasarımı ve içeriği belli bir kalitede hazırlanmış kurs malzemelerinin kullanıldığı "Teknoloji Destekli Eğitim" uygulamaları eğitim ihtiyaç ve beklentilerimizin karşılanmasında uygun bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.

Teknoloji Destekli Eğitim : Bilgisayar ve ağı (LAN, Intranet, Internet) üzerinden erişilebilen, çok ortamlılık (multimedia) özelliklerine sahip, etkileşimli olarak hazırlanmış, pedagojik özellikleri olan, bilgi aktarmanın yanı sıra beceri kazandırmaya yönelik, eğitim alanların performanslarının bilgisayar tarafından otomatik değerlendirilebildiği ve kaydedilebildiği, herkesin kendi bilgi algılama ve kavrama hızına göre ilerleyebildiği ve kendilerine uygun zaman ve yerde eğitim alabilmelerine olanak sağlayan kurs malzemelerinin kullanılarak yapıldığı kişisel veya kitlesel bir uygulama olarak tanımlayabiliriz.[xvi]

Internet teknolojilerinin hızlı gelişimi, uzaktan öğretime yönelik yeni olanaklara ve uygulama alanlarına da yol açmaktadır. Bu açıdan Internet, uzaktan öğretim açısından da yeni bir ortam ve araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Internet tabanlı uzaktan öğretim uygulamaları, öğretmen merkezli eğitim paradigmasından öğrenci merkezli bir alana doğru gerçek bir değişimi de ifade etmektedir. Bu bağlamda, nesnelci öğretimden oluşturmacı öğrenme yaklaşımlarına doğru da bir anlayış değişikliğinin meydana geldiği söylenebilir.

İçinde bulunduğumuz "Bilgi Çağı"; Internet ve gelişen Internet teknolojileri gibi yeni kavramlar ve teknolojiler sunmuştur. Her geçen gün artan bilgi yumağı; bilgi çağında insanın kendini sürekli yenileme ve geliştirme ihtiyacını daha fazla hissettirmekte ve zorunlu kılmaktadır. Sadece mesleki açıdan değil, kişisel gelişim içinde "yaşam boyu öğrenme" kavramı giderek yaygınlaşmakta ve dolayısıyla "sürekli eğitim" talebini arttırmaktadır. Eğitim almak isteyen öğrenci sayısının artması, eğitim alanının daha çok genişlemesi sonucunu doğurmakta ve uzaktan eğitim yaygınlaşmaktadır. Uzaktan eğitim fikri yeni olmamasına rağmen on-line öğretim bu alanda birçok imkan yaratmaktadır. Hızlı ve kolay biçimde bilgi paylaşımına imkan veren maliyeti ucuz olan Internet; www aracılığı ile iletişimi kolaylaştırması gibi özellikleri ile büyük bir potansiyele sahiptir. Günümüzde bu teknolojiler sayesinde on-line öğretim hem uzaktan eğitim hem de örgün eğitim için birçok yeni uygulamalara imkan tanımaktadır.

Bilişsel araçlar, insanoğlunun düşünme, problem çözme ve öğrenme esnasında bilişsel gücüne katkıda bulunan elle tutulabilen yada tutulamayan teknolojiler olarak tanımlanabilir[xvii]

Bir bilgisayar sisteminin uzman veya öğretmenin rolünü üstlenmemesi, bunun yerine zihinsel çalışmayı destekleyen 'biliçsel bir araç' olması gerektiği üzerinde durmaktadır. Planlama, karar verme ve öğrenme sürecini düzenleme sorumluluğu bilgisayara değil öğrenciye bırakılmalıdır. Bu bağlamda, biliçsel araçları bir ahçının yemek yaparken kullandığı araçlar olarak görebilir, öğrenciye de ahçı rolünü yakıştırabiliriz.[xviii]

Bilgisayar destekli eğitim esnasında kullanılan bilişsel araçlar bilgi oluşturmaya ve bilişsel araçlar bilgi oluşturmaya ve bilişsel süreçleri desteklemeye yönelik bir işleve sahiptir. Bilişsel araçlar bireyin öğrenme sürecindeki tecrübesini kaydeder, hafızasını destekler ve başka hiçbir şekilde üstesinden gelemeyeceği bilişsel aktiviteleri gerçekleştirmesinde öğrenciye yardımcı olur. Bahsedildiği şekliyle bilişsel araçlar, insanoğlunun bilişsel sistemdeki başlıca üç eksiği giderek bilgiyi oluşturmasında ona destek olur. Bu eksiklikler kısa süreli hafızanın ve çalışan belleğin sınırlı kapasiteleri, uzun süreli bellekte bilginin organize edilmesi sırasında karşılaşılan zorluklar ve öğrencilerin bilişsel strateji kullanımından yoksun olmalarıdır.[xix]

Düzenli eğitim bu yüzden çok önemlidir, fakat biz hepimiz çok meşgul gibi gözükürüz ve eğitim alacak zaman bulmakta zorlanırız. Eğitimi seçerken, sonuç olarak, seçeceğimiz kurslar ve yöntemin gerçekten işleyeceğinden ve değerli vaktimizi en iyi şekilde kullanacağımızdan ve de paramızın karşılığını en iyi şekilde alacağımızdan her zamankinden

Copyright © IETC

daha fazla emin olmak zorundayız. Bu yetişkinler olarak bizim için geçerli olduğu kadar öğrencilerin de bu becerilere gerektiği gibi sahip olabilmelerinde de bir o kadar geçerlidir.

Uzaktan Öğretim Ders Sunum Yöntemleri.

Birçok kaynak incelendiğinde; uzaktan öğretimin ders sunum yöntemleri hakkında farklı şekillerde ayırım yapıldığı görülmüştür. Bu ayrımlar özde aynı şeyi ifade etseler de aralarında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Araştırma yapılan kaynakların tarihleri incelendiğinde zamana bağlı olarak, bu ayrımların değişim gösterdiği anlaşılmıştır. Teknoloji ve iletişim sektöründeki gelişmelere paralel olarak ve eğitim ve öğretim yöntemlerine göre de bu ayrımlar farklılıklar göstermektedir.

Internet'i eğitim ortamlarında kullanmak öğretmelere de kendi aralarında ve öğrencilerle senkron ve asenkron iletişim kurma, kendilerinin ve öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayınlama gibi çok çeşitli ve farklı öğretme etkinlikleri gerçekleştirme olanakları sunar. Internet'in sunduğu bilgiye erişim ve iletişim hizmetlerinin öğretim amaçlı olarak kullanılabilecek bileşenleri şu şekilde sıralanabilir.

- Bir grup kullanıcının senkron olarak iletişim kurmasını sağlayan, **IRC (Internet Relay Chat)**
- Kullanıcılar arasında asenkron iletişim kurmayı sağlayan, **e-posta (elektronik posta)**
- Asenkron tartışmayı, çoklu ortam ve veri transferini sağlayan, **Usenet**
- Yazı, resim, ses, animasyon gibi farklı yapılardaki verilere ulaşmayı sağlayan çoklu ortam, **WWW (World Wide Web)**
- Yazı tabanlı iletişim sağlayarak gerçek zamanlı etkileşimi sağlayan **MUDs (Multi User Domains) ve MOOs (Multi User Object Oriented)**

Internet'in sağladığı bu hizmetlerin eğitim amaçlı olarak kullanılması mümkündür. Öğrenciler e-posta yoluyla birbirlerine ders notlarını ulaştırabilir, ödevlerini öğreticilerine gönderebilir, hatta anlamadıkları kısımlarla ilgili öğrencilerden asenkron şekilde bilgi alabilirler. Öğreticiler, belirledikleri çalışma zamanlarında IRC yoluyla öğrencilerle senkron şekilde iletişimde bulunabilir, onların sorularına cevap verebilirler.

Ayrıca, yukarıda sıralananlar dışında derslerle ilgili konuların tartışılabileceği tartışma grupları (listserv), aynı anda birden fazla öğrenci ve öğretmenin sesli ve görüntülü iletişiminde bulunabileceği video konferans sistemi de öğretim amaçlı kullanılabilecek Internet hizmetlerindendir.

Bu konuda yapılan en iyi ayrım **Türkiye Enformatik Milli Komitesi** tarafından yapılmıştır.

Uzaktan eğitim teknolojileri ses veya görüntüye dayalı manyetik ve optik ve basılı malzemesinin öğrencilere ulaştırılması ya da etkileşimsiz olarak sunulmasını sağlayacak şekilde seçilebilir. Ancak günümüz uzaktan yüksek öğretiminde etkileşimi sağlamanın giderek önem kazandığı düşünüldüğünde, sınırlı ya da tam etkileşimli uzaktan ders sunum teknikleri kullanılmasına ağırlık verilmesi önerilir. Aşağıda çeşitli uzaktan eğitim ders sunum tiplerine ilişkin hazırlama ilkelerine yer verilmiştir. Belli başlı ders sunum kategorileri şunlardır:

- Etkileşimli sunum
- Senkron
- Asenkron
- Etkileşimsiz sunum

Senkron Sunum

Senkron sunumlu uzaktan eğitim, sunucu taraftaki öğretim üyesi ile istemci taraftaki öğrencilerin eşzamanlı olarak (canlı bağlantı yoluyla) ders etkileşimi içinde oldukları uygulamalar bütünü olarak tanımlanır. Bunun da en yaygın uygulaması videokonferans yöntemidir.

Asenkron Sunum

En güncel asenkron sunum yöntemi web tabanlı olanıdır. Web tabanlı asenkron derslerde ders malzemesi büyük ölçüde web üzerinden sunulur. Ders, öğrenci destek

Copyright © IETC

hizmetleri, iletişim , etkileşim, ve ölçme-değerlendirme aktivitelerini de genellikle web üzerinden gerçekleştirir. Video kaset gibi yardımcı malzeme de kullanılabilir. Öğrenci ile öğretim üyesinin fiziksel olarak yüz yüze gelmemesi nedeniyle ders malzemesi, iletişim ve diğer destek sayfalarının eğitsel açıdan öğrencinin ilgisini ekranda tutacak şekilde tasarlanması gerekir.

Etkileşimsiz Sunum

Burada ders içeriği tek yönlü olarak öğrenciye sunulmaktadır ve etkileşim son derece sınırlıdır. CD-ROM, video kaset gibi malzemeler ya da TV yayını gibi sistemler bu kategoriye girer.[xx]

Video Konferans (Senkron)

İki ya da daha fazla noktanın, aynı anda, çift yönlü olarak sesli ve görüntülü haberleşme yöntemine **Video-Konferans** adı verilir.

Gerçek zamanlı iletişim, aynı zamanda olmak üzere, aynı yerde bulunma koşulu olmaksızın karşılıklı yüz yüze, iki veya daha fazla insanın birbirleri ile iletişimidir. Bu iletişim türü 'synchronous communication' olarak tanımlanır. Bunun için telefon ve video konferansından yararlanılır. Bu iletişim türü uzaktan eğitim alanında, iki veya daha fazla bilgisayarın birbirleri ile bağlantılarını bilgisayar ağı üzerinde gerçekleştirerek veri ve bilgilerin paylaşılması esasına dayanır. Örnek olarak yazılı metinler, işitsel araçlar, video ve diğer tekniklerle aynı zamanda iletişim sağlanır. Gerçek zamanlı iletişim bağlantıları her ilgilenen bireye ve onun kullanımına açıktır.[xxi]

Gerçek zamanlı iletişim konferansı, bir uzaktan eğitim teknolojisi olarak, öğrencilerden öğretmenlerden ve diğer uzman ve yardımcılarından oluşan bilgisayar ağlarındaki öğrenme gruplarını destekleyebilir. Bu işlemler öğretim düzeyini ve öğrenmeyi artırır, geliştirir. Bugün web uygulamalarında Internet ağı, yolları ile yapılan 'Chat' etkinliği buna bir örnektir. Burada yüzlerce hizmet sağlayıcı servisler ile binlerce kullanıcıya anında hizmet sunulur.[xxii]

Internet uygulamasındaki "Chat" düzenleyicisi (Internet Relay Chat "IRC") gerçek zamanlı iletişim konferansının en eski bir biçimidir. Bu prosedürler kullanıcıların oluşturduğu gruplar arasında yazılı metinler ile temel etkileşimler sağlarlar.

Son zamanlarda gelişen ve yaygınlaşan bu iletişim türünün en faydalı görünen biçimi bilgisayar ağları üzerine kadar uzanan masaüstü video konferansı "desktop video conference" gösterilebilir. Bu tür konferans, bilgisayar ağları üzerinde bilgisayarlar yardımı ile canlı veriler arasında geçişi yani bağlantıyı sağlar. Bu etkinliğe örnek olarak işitsel, görsel, video, yazılı ifade ve metinler, çeşitli dosyalar, ekranlar ve ortak olarak kullanılan uygulamalar gösterilebilir.

Video konferans iletişi, diğer iletişimlerin aksine (dosya transferi, www, e-posta...), beklemeye tahammülü olmayan bir iletişimdir; verilerin gerçek zamanda (değerini yitirmeden) iki ya da daha fazla nokta arasında iletilmesi gereklidir. Bunu gerçekleştirebilmek için, iletişim kanallarının herhangi bir aksaklık göstermemesi, gürültüsüz olması ve belirli veri iletim yoğunluklarının garantilenmesi şarttır. ("Quality of service") İletişim maliyetlerinin hızla düşmesi, video konferansı eskiden olduğu gibi lüks bir ihtiyaç olmaktan kurtarmaktadır. Artık, özellikle çalışma ortamlarında sıkça bulunan, bilgisayar ve telefonun bir araya gelmesiyle, insanlar görüşmelere ve PC uygulamamalara ayrı ayrı zaman harcamak zorunda kalmayacaklardır.[xxiii]

Web Tabanlı Eğitim (Asenkron)

Uzaktan eğitim başlangıçta, çok sayıda insan için öğrenme amaçlı düşünülmüştü. Film, radyo, televizyon gibi iletişim araçları bu kavramın oluşmasını sağladırlar. Buradaki en büyük avantaj öğrenciye hem ses, hem de görüntü olarak ulaştırmaktı. Sınıfın getirdiği fiziksel yakınlık ortadan kalkmıştı ama zamana bağımlılık devam ediyordu. Yayın saatini kaçırmamak gerekiyordu. Bir başka sorun da etkileşimin olmamasıydı. Bunlar tek yönlü bilgi aktaran mekanizmalardı.

İşte bu açılardan Internet, uzaktan eğitim seçeneği olarak tartışılmaz üstünlüklere sahip bir teknoloji olarak karşımıza çıkıyor. Radyo televizyonun bütün avantajlarına ek olarak zamansal özgürlüğü ve iki yönlü iletişimi getiriyor. Ayrıca kişiye özel olmak gibi ek avantajları da var.

Copyright © IETC

Bilgisayar ağlarındaki hızlı gelişmeler, kişisel bilgisayarların işlem hızlarındaki artışlar, manyetik bilgi saklama teknolojisindeki ilerlemelerin boyutu ile bu yeniliklere paralel şekilde yazılımların gelişmesi, eğitimcileri Internet'i uzaktan eğitim alanında etkili ve etkin bir araç olarak kullanmaya yöneltmiştir.[xxiv]

Web tabanlı eğitim (Web Based Education), eğitimin zaman ve mekandan bağımsız olarak yürütüldüğü; bilgisayarın öğrenim, sunum ve iletişim aracı olarak kullanıldığı; öğretmen ve öğrencinin aynı zamanda etkileşimli olup olmamalarına göre eş zamanlı (senkron) ve eş zamanlı olmayan (asenkron) diye iki farklı şekilde gerçekleştirildiği bir eğitim modeli olarak tanımlanabilir.[xxv]

YÖNTEM

Evren ve Örneklem : Araştırmanın evrenini 2001-2002 öğretim yılında Cumhuriyet Üniversitesinde görev yapan öğretim üyeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise fakülte ve yüksekokullardan random örnekleme yöntemiyle seçilmiş 55 adet öğretim üyesi oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Uzaktan Öğretim, Öğretim Üyesi Anket Formu" anketi uygulanmıştır. Bu ankette grupların uzaktan eğitim-öğretim hakkındaki bilgi düzeyleri, ders vermek yada almak isteyip istememeleri, uzaktan öğretim metodu olarak hangilerini kullanmak istemeleri, hangi bölüm derslerinin, hangi tür derslerin uzaktan verilebileceği düşünceleri ve uzaktan öğretimi ne olarak gördükleri gibi sorular bulunmaktadır.

Anket uygulamasıyla elde edilen verilen frekans(f) ve yüzdelerle(%) betimlenip yorumlanmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 10.0 programından yararlanılarak çözümlenmiştir.

Araştırmaya katılan Öğretim Üyelerinin %10.9 u Prof.Dr., %12.7 si Doçent Dr., %54.5 i Yar.Doç.Dr., %5.5 Öğr.Görev., %7.3 Okutman, %9.1 i ise diğer öğretim elemanlarından oluşmaktadır.

BULGULAR

Ünvanı	**N**	**%**
Prof.Dr.	6	10,9
Doç.Dr.	7	12,7
Yar.Doç.Dr.	30	54,5
Öğr.Gör.	3	5,5
Okutman	4	7,3
Diger	5	9,1

Araştırmaya katılan öğretim üyelerinin %16.4 ü bilgisayar sahibi değilken, %83.6 sı bilgisayar

Copyright © IETC

Uzaktan öğretim hakkında bilgi sahibi olmayanlar %9 iken az bilgi sahibi olanlar %27, orta bilgi sahibi olanlar %15 ve çok bilgi sahibi

Bilgisayarları varmı?	N	**%**
Hayır	9	16,4
Evet	46	83,6

Ankete katılan öğretim üyelerinin uzaktan öğretim metotları hakkındaki görüşlerinde ise %34.5 mektupla, %58.2 Açıköğretim, %83.6 Internet, %60 Tv/Radyo, %29.1 Web sayfası, %12.7 sohbet, %32.7 CD-ROM/kitap, %61.8 Video konferans olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Uzaktan Öğretim Hakkında Bilginiz Varmı?	**N**	**%**
Hayır	9	16,4
Evet az	27	49,1
Evet Orta	15	27,3
Evet Çok	4	7,3

Uzaktan Öğretim Metotları Hangileridir?	**N**	**%**
Mektupla	19	34,5
Açıköğretim	32	58,2
Internet	46	83,6
Tv/Radyo	33	60,0
Web Sayfası	16	29,1
Sohbet (Chat)	7	12,7
CD-ROM/kitap	18	32,7
Video Konferans	34	61.8

***Birden fazla şık işaretlenebileceği için toplam %100 den fazladır.**

Copyright © IETC

Ankete katılan öğretim üyelerinin %49.1'i kendi üniversitesinde veya başka bir üniversiteye uzaktan öğretim yöntemiyle ders vermek isterken, %47.3'ü ders vermek istemiyor ve %3.6 sı bu soruyu yanıtlamamış.

Kendi üniversitenize veya başka bir üniversiteye uzaktan öğretim yöntemiyle ders vermek istermisiniz?	N	**%**
Evet	27	49,1
Hayır	26	47,3
Yanıtsız	2	3,6

Copyright © IETC

Ankete katılan öğretim üyelerinin uzaktan öğretim dersi verecekleri zaman dersi verme metot/metotları hakkındaki görüşlerinde ise %29.1 mektupla, %7.3 Açıköğretim, %29.1 Internet, %10.9 Tv/Radyo, %10.9 Web sayfası, %3.6 sohbet, %3.6 CD-ROM/kitap, %25,5 Video konferans olarak tercih ettikleri görülmüştür.

Uzaktan öğretim dersi vermek isteyenlerin dersi verme metotları seçimi	**N**	**%**
Mektupla	16	29,1
Açıköğretim	4	7,3
Internet	16	29,1
Tv/Radyo	6	10,9
Web Sayfası	6	10,9
Sohbet (Chat)	2	3,6
CD-ROM/kitap	2	3,6
Video Konferans	14	25,5

***Birden fazla şık işaretlenebileceği için toplam %100 den fazladır.**

Faydasına inanıyormusunuz?	N	**%**
Evet	42	76,4
Hayır	9	16,4
Yanıtsız	4	7,3

Hangi bölüm dersleri Uzaktan Öğretim yöntemiyle verilebilir?	**N**	**%**
Tıp Fakültesi	2	3,6
Fen-Edebiyat	20	36,4
Mühendislik	5	9,1
İşletme-İktisat	41	74,5
Eğitim Fakültesi	25	45,5
Güzel Sanatlar	2	3,6
Eczacılık	2	3,6
Hukuk	38	69,1
Mimarlık	1	1,8
Diğer	5	9,1

***Birden fazla şık işaretlenebileceği için toplam %100 den fazladır.**

Copyright © IETC

Hangi tür dersler Uzaktan Öğretim yöntemiyle verilebilir?	N	%
Mesleki Dersler	15	27,3
Uygulamalı Dersler	3	5,5
YabDil/Atatürk İlk.Ink.Tar	36	65,5
Seçmeli Dersler	16	29,1
Bilgisayar Dersleri	15	27,3
Diğer	2	3,6

***Birden fazla şık işaretlenebileceği için toplam %100 den fazladır.**

Uzaktan Öğretime bakış açıları	N	%
Uzaktan öğretim bir öğretim yöntemi değildir ve olamaz.	3	5,5
Başlı başına bir üniversite eğitimi olarak kullanılabilir.	5	9,1
Klasik öğretime destekleyici olarak kullanılabilir.	36	65,5
Bazı dersler için kullanılabilir.	15	27,3
Öğretim üyesi eksikliğini gidermek için kullanılabilir.	20	36,4
Diğer	6	10,9

***Birden fazla şık işaretlenebileceği için toplam %100 den fazladır.**

Ankete katılan öğretim üyelerinin uzaktan öğretime bakış açınız sorusuna; %5.5 i uzaktan öğretim bir öğretim yöntemi değildir ve olamaz, %9,1'i başlı başına bir üniversite eğitimi olarak kullanılabilir, %65,5'i klasik öğretime destekleyici olarak kullanılabilir, %27.3'ü bazı dersler için kullanılabilir, %36.4'ü öğretim üyesi eksikliğini gidermek için kullanılabilir ve %10.9'u da diğer cevabını vermişlerdir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Öğretim üyelerine uzaktan öğretimle ilgili yapılan anket ve ankete vermiş oldukları cevaplara göre bu araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Öğretim üyelerinin büyük çoğunluğunun bilgisayar sahibi oldukları anlaşılmıştır.
- Uzaktan öğretim konusunda yeterince bilgi sahibi olmayanların olanlara göre daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Henüz çok yeni olan bu konu hakkında öğretim üyelerinin bir şekilde bilgilendirilmeleri gerekmektedir.
- Uzaktan öğretimde kullanılan metotlar konusundaki düşüncelerinde; Internet (%83,6) en çok cevaplandırılan şıktır. Ama burada öğretim üyelerinin Internet'in uzaktan eğitimde nasıl kullanılacağı konusunda bir bilgi azlığı olduğu anlaşılmıştır. Zira aynı soruda verilen cevaplar içerisinde TV/Radyo (%60.0), açıköğretim (%58,2) ve mektupla (%34,2) öğretim, Internet üzerinden yapılan web sayfası(%29,1) ve sohbet(%12,7) ile yapılabilmeye göre daha fazla bir orana sahiptir. Ayrıca Internet ile uzaktan eğitim yapma, Video konferans ile ders vermeye göre de daha yüksek bir orana sahiptir.
- Öğretim üyelerimizin yarısı kendi üniversitesine veya başka bir üniversiteye uzaktan öğretim yöntemiyle ders vermek isterlerken yarıya yakın bir kısmı ise ders vermek istemediklerini belirtmişlerdir.
- Uzaktan öğretim dersi verilmek istenirse sırasıyla mektupla (%16), Internet (%16) ve Video Konferans (%14) yöntemi tercih edilmiştir. Web sayfası (%10,9), sohbet (%3,6) ve Açıköğretim (%7,3) tercih edilmeyen yöntemlerden olmuştur.
- Ankete katılan öğretim üyelerinin çoğunluğu uzaktan öğretimin faydalı olacağına inanıyorlar.
- İşletme-İktisat (74,5), Hukuk (69,1), Eğitim Fakültesi (45,5) gibi sözel ağırlıklı ders veren bölümlerin derslerinin uzaktan öğretim ile verilebileceği savunulurken, Mühendislik (%9,1), Tıp (%3,6) ve Mimarlık (%1,8) gibi teknik ve uygulama dersleri olan bölümlerin derslerinin bu yöntemle verilemeyeceği sonucuna varılmıştır.

Copyright © IETC

- Yabancı Dil/Atatürk İlkeleri ve Inkılap Tarihi, seçmeli dersler, bilgisayar dersleri ve bazı mesleki derslerin uzaktan öğretim ile verilebileceği ama uygulamalı derslerde bu yöntemin kullanılamayacağı savunulmuştur.
- Uzaktan öğretim; klasik öğretimi destekleyen (%65,5), öğretim üyesi eksikliğini gidermede (%36,4) ve bazı dersler için kullanılabilecek (%27,5) bir öğretim yöntemi olarak görülmektedir.

IETC 2001

Copyright © IETC

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) 'de Vizyon

Zekeriya KARADAĞ

Bilgisayar teknolojisinde son yıllarda yaşanan olağanüstü gelişmeler, tüm insanların dikkatini bu alana çektiği gibi, herkes bu gelişmelerden kendi alanında nasıl faydalanabileceği arayışına girmiştir. Doğal olarak eğitim sektörü de bu teknolojiden faydalanma yolları arayışına girmiştir.

Burada sorulması amaçlanan ve cevabının araştırıldığı sorular şunlar olmaktadır ?

1. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), gerekli mi ?
2. Eğer gerekli ise, nereye kadar, ne kadar Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ?
3. Belki de daha da önemlisi, bu soruların cevaplarının verilmesinde gerekli olan ölçekleri kimler belirleyecek ?
4. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), bir lüks mü, yoksa olmazsa olmaz türünden bir ihtiyaç mı ?
5. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), de yurtdışında yapılan gelişmelere oranla bizdeki çalışmaların daha yavaş yürümesinin nedenleri nelerdir ?
6. Yurtdışında yaşanan gelişmeleri alıp burada aktardığımızda yeterli olacak mı ?
7. Eğitimciler açısından bilgisayar okuryazarlığı nedir ve sınırları nereye kadar olmalıdır ?
8. Hazırlanan eğitim yazılımları yeterli mi ? Eksik yönleri nelerdir ? Bu eksikleri kim ve nasıl değerlendirmeli ?
9. Eğitim yazılımları hazırlanırken eğitimciye görev düşecek mi ?

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)'in bileşenleri :

Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) alanında -sayıları yeterli düzeyde olmasa da- çalışma ve yatırım yapan kurum ve firmalara rağmen yeterli sayıda ve çeşitlilikte ürünün ortaya çıkmamasının nedenlerini anlayabilmek için Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) 'in temel bileşenlerini incelenmesi gerekir. Bu bileşenler şu şekilde sıralanmaktadır :

1. Donanım
2. Öğrenci
3. Öğretmen
4. Yazılım

Buradaki sıralama önem sırasına göre değil, içerdiği ayrıntıların çokluğu sırasına göredir.

1. Donanım :

Bu konuda çok fazla bir şey söylemek gerektiğini sanmıyorum. Yalnız dikkat çekmek istediğim nokta, bu konuda yapılan yatırımların verimli kullanılamadığıdır. Genelde karşılaşılan durumlar :

1.1. Kullanılması yarardan çok zarar getirecek kadar eski malzeme
1.2. Çok değerli yatırım yapıldığı için kapısı hiç açılmayan laboratuvarlar
1.3. Sınırlı sayıda olduğu için idarecilerinin masasını süsleyen ve genellikle masaüstü duvar kağıdı veya ekran koruyucusu seyretmek amacıyla kullanılan bilgisayarlar

Bu örnekleri daha da arttırmak mümkündür ve giderilmesi gereken sorunlar içindedir.

2. Bu yazılımı ve donanımı kullanacak olan öğrenci :

Bu noktada hiçbir sıkıntımız olduğunu göremedim. Öğrenciler hangi sosyoekonomik çevreden olursa olsun bu konuda bilgiye ve öğrenmeye açık ve hazır. Yapılması gereken sadece onlara istedikleri bilgiyi vermek, fakat onların alabileceği şekilde ....

3. Bu yazılımı ve donanımı kullanacak olan öğretmen :

Maalesef en sıkıntılı konulara doğru geliyoruz ... Belki de en çok üzerinde durulması gereken ve şu ana kadar en fazla ihmal edilen nokta burası :

Copyright © IETC

3.1. Öğretmensiz eğitim olmaz : Bilgisayar, öğretmenin yerini alabilir mi ? Maalesef, Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)'ye en büyük darbeyi vuran hiçbir dayanağı olmayan bu yaygın kanıdır. Muhtemelen eğitimi ve bilgisayarı tanımayan birileri tarafından söylenmiş ve olabilirliği araştırılmamış bir sözdür. Halbuki eğitim, insana özgü olan dinamik bir olgudur. Bir takım verilerin sıralanması veya önceden belirlenmiş bir işlemler zincirine sokulması gibi işler, bilgisayarın yapabileceği işler arasında iken eğitim sürekli dinamizm isteyen,eğitimci ile eğitimi alan arasında gelişen etkileşimli bir olgudur. Bilgisayarın eğitimcinin rolünü üstlenmesi mümkün değildir. Çünkü eğitim sırasında eğitimcinin önceden planlamadığı anlık değişik yaklaşımlar sergilenmesi gerekli olmaktadır. Bu bazen, bir öğrencinin ortaya attığı bir espriye cevap olarak, bazen sorulan bir soruya cevap olarak ya da sorulan bir soruya alınan cevap olarak gelişebilmektedir. Bu noktada bilgisayarın düşünme yeteneği olmadığından cevap vermesi veya mevcut durumu öğrenmeye katkısı olacak şekilde kullanması mümkün olamaz. Bilgisayarla yapılan bir çalışma sırasında da öğretmenin yönlendiriciliği veya denetleyiciliği gerekmektedir. Öğretmenin kontrolünün olmadığı sanıldığı durumlarda bile, öğretmenin gerekli olan kontrolü dolaylı olarak yapması eğitimin kalitesinin artmasına neden olacaktır.

3.2. Eğitimcinin eğitimi : Bilgisayar teknolojisinin çok hızlı geliştiği ve çoğu zaman bu teknolojiye ayak uydurmanın çok zor olduğunu biliyoruz. Bunun nedenleri arasında maddi boyut ve zaman ayıramama sayılabilir. Fakat buna rağmen bazı okullarda bu konuda özel birimler oluşturulduğu ve çalışmalar yürütüldüğünü görülmektedir. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) konusunda birşeyler yapmak isteyen her okul (veya kurum) kendi bünyesinde bu eğitimi gerçekleştirmeli veya bu alanda eğitim almak isteyen öğretmenlerine fırsat yaratmalıdır. Okulların içinde veya okullar arasında çalışma grupları oluşturarak, fikir alışverişleri sağlanarak bu eğitim gerçekleştirilebilir. Bu noktada ortaya çıkacak olan zaman ve yer gibi fiziki problemler aslında çözülmesi gereken en kolay sorunlardandır. Soruların yanıtı, Uzaktan Eğitim metotları içinde yatmaktadır. Fakat çözümü en zor sorunlardan biri olan, yeniliğe ve gelişmeye açık olmayan öğretmenlerin tutumlarıdır. Çözümü bu bildirinin dışında kalan bir olmasına rağmen, mutlaka dikkate alınması gereken önemli bir sorundur.

3.3. Eğitimci bilgisayar hakkında herşeyi bilmeli mi : Eğitimcinin kendini ***mutlak bilici*** olmak zorunda hissetmesi, Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)'ye yaklaşımında sorun oluşturmaktadır. Eğitimcinin eğitimine ayrılacak her türlü kaynak ve zamana rağmen eğitimci yine de bazı konulardan haberdar olmayabilir. Bu normal bir durumdur. Çünkü bilginin çok hızlı değiştiği ve yenilendiği çağımızda her bilgiden anında haberdar olmamız beklenemez. Bu nedenle eğitimci öğrenmeye açık olmalı ve bilmediği için kendini zayıf hissetmemeli. Teknolojinin bu kadar hızlı geliştiği bu çağda her türlü iyi niyetimize rağmen bilmeye yetişemediğimiz bilgiler olduğu ve olacağı muhakkak. Çağımızda "her bilgiyi bilmek değil, gerektiği zaman bilgiye ulaşabilmek" daha önemli olmuştur.

3.4. Eğitimcinin bilgisayar bilgisinin sınırları : Bu konuda en üst sınır tabii ki olamaz, fakat en alt sınır olarak şöyle tanımlamak mümkündür. Eğitimci, en az bilgisayardan neler bekleyeceğini bilmelidir, çünkü öğrencilerden talep edebileceklerinin sınırını çizebilmek için buna ihtiyaç duyacaktır. Bu bilgi seviyelerini şöyle derecelendirebiliriz :

3.4.1. Bilgisayar okuryazarlığı : Bilgisayarı temel işlemlerde kullanabilmek. Yazı yazmak, internete girmek, elektronik ortamda posta alışverişi ve bilgi arama işlemleri...

3.4.2. Bilgisayarı tanımak : Bilgisayar okuryazarlığından sonraki bu aşamada bilgisayarın kapasitesini tanımalı, yani bilgisayardan neleri bekleyip neleri beklememesi gerektiğini bilmeli, (monitörü kamera olarak

Copyright © IETC

zannetmemeli, bilgisayarın sadece öğretilenleri yapabildiğini , bilgisayara öğretmekten kastedileni) . Bunları bilmek sonucunda eğitimci bilgisayardan ne beklemesi gerektiğini bileceği için, bilgisayarı daha etkili kullanabilecektir.

3.4.3. İleri seviyede bilgisayar okuryazarlığı : Bu aşamaya ulaşanlar temel bilgisayar bilgilerine de sahip olacaklarından artık onlarla sunum programlarına doğru yolculuğa çıkabiliriz. Yavaş yavaş grafik, animasyon, ses, müzik, video konularına doğru girmeye başlayabiliriz.

3.4.4. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımları değerlendirme : Bugün Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımları konusunda değerlendirme konusunda kendini yeterli görenlerin birçoğunun, bu yazılımların hazırlığı konusunda yeterli GENEL bilgiye sahip olmadıklarını görmekteyiz. Bunun neden gerekli olduğunu, özellikle hazırlamış olduğumuz yazılımı tanıtmaya çalışırken yaşadık. Geometri gibi özel soru hazırlamak gereken bir derste "sorular bilgisayar tarafından otomatik hazırlanıyor mu ?" diyen bir eleştirmenin değerlendirmesinin çok sağlıklı olmayacağı kesindir. İleride belki ama günümüzün teknik koşulları içinde henüz erken olduğunu bilmesi gerekir.

3.5. Geleceğin Öğretmenlerinin Yetiştirilmesi : Üniversitelerimizde gelecekte okullarımızda eğitim verecek öğretmen adaylarını yetiştirirken onların ileride karşılacakları bu eğitim sistemine hazırlıklı olmalarını sağlamak ve üniversite ders programlarını buna göre düzenlemeliyiz. Şu anda sadece İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümleri için düşünülmüş olan "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" dersi diğer bölümler içinde düşünülmelidir.

4. Yazılım :

Belki de Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) konusunda en fazla ele alınması gerektiği halde en az ele alınan konulardan birisi de budur. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımı geliştirmedeki mevcut potansiyelimiz sanılanın çok üzerindedir. Bu potansiyelden kastedilenin ne olduğunu daha iyi anlayabilmek için bir Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımı üretmek için gerekli olan aşamaları ele alalım :

Bir BDE yazılım geliştirme ekibinde olması gerekenler :

1. ***İçerik sağlayıcı :*** Mutlaka tecrübeli ve yeniliğe açık bir öğretmenin üstlenmesi gereken bu görev, verilmesi gereken bilginin hazırlanması ve içeriğin bilgi hatalarına karşı kontrol edilmesinden oluşmaktadır. İçeriğin senaryolandırılması işlemi sırasında verilmesi planlanan içerikte değişiklik olup olmadığını kontrol etmelidir. Ayrıca çalışmanın her aşamasında yapılan işi içerik bakımından denetlemesi gerekmektedir. Çünkü bazen yanlış tuşlama dediğimiz klavye hataları gibi istem dışı hatalardan dolayı istenmeyen sonuçlar doğmaktadır. Bunun için içeriği hazırlayan, aynı zamanda hazırlanan materyalin, hazırladığı içeriğe uygun yürüdüğünü de kontrolden sorumlu olmalıdır.

2. ***İçeriği senaryolandırıcı :*** Verilmesi gereken içerik, hedef yaş grubu ve eğitim seviyesi dikkate alınarak bir senaryolandırılmaya gidilmelidir. Bu senaryolandırma aynı zamanda kullanılacak öğretim metoduna da karar vermeyi gerektirmektedir. Bu nedenle mutlaka tecrübeli bir öğretmen veya en uygunu bir öğretmen grubu tarafından yapılması gereken bir görevdir. Senaryoyu hazırlayan bir programcı kadar programlama, bir grafiker kadar grafik bilmek zorunda değildir, fakat genel hatları ile de olsa o teknik bilgilere sahip olmalıdır, aksi takdirde yapılması mümkün olmayan veya yapılması çok fazla masraf isteyen senaryolar üretir. Senaryonun hazırlanmasıyla görevi bitmez, uygulamaya konan senaryonun arzu edilen amaca ulaşıp ulaşmadığını test eder ve gerekli gördüğü değiştirmeleri önerir.

Copyright © IETC

3. ***Grafiker ve teknik ekip :*** Hedef kitleye uygun grafik elemanlarının seçilmesi, gerekli grafik ve animasyon tasarımlarının yapılması, gerekli görülen video ve ses kaydı gibi teknik ayrıntıların hazırlanmasını yürütür.

4. ***Programcı :*** Grafiker ve teknik ekipten gelen malzemeleri senaryoya uygun şekilde programlar ve çalışması sırasında çıkabilecek teknik sorunların çözümlerini bulur.

5. ***Hedef kitleden örnek :*** Hazırlanan çalışmanın ilk taslağını deneyecek ve hedeflenen amaca uygun olup olmadığını tespitinde faydalanılacak bir örnek grup mutlaka olmalıdır. Microsoft firmasının hazırladığı programların beta versiyonlarını test eden grup bu işi yapan daha profesyonel bir ekip, fakat bizim de okullarımızda bu testleri yapabileceğimiz, hem de bu işlere pek de istekli olan çok geniş bir öğrenci kadromuz var.

   Bu öğrencilerin programları kullanmasına olanak sağlanarak ortaya çıkan tepkileri gözlemlemek ve bu gözlem sırasında bütün ekibin katılımını sağlamak gerekir. Örnek çalışmanın deneme çalışmasından sonra gerekli görülen değişiklik veya geliştirmeler varsa, ilgili birim o konunun üzerine giderek çalışmanın tamamlanması gerçekleştirir.

Sonuç:

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), eğitimdeki bir ihtiyaçtan değil; eğitime katılması amaçlanan bir katma değer olarak, bir ilave katkı olarak ortaya çıkmıştır. Yani Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) , olmazsa olmaz , denebilecek bir katkı değil ama eğitimi zenginleştiren bir eğitim modelidir.
İdeal olan Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)'i değil, her türlü eğitim modelini dengeli bir şekilde uygulamak ve nerede hangi metotla yaklaşmanın daha doğru olacağını bilebilmek öğretmenler arasında ayrıcalık yaratan özellikler olacaktır.

Bütün bu mevcut durum ve potansiyel değerlendirmelerinden sonra geleceğe baktığımızda Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) 'in gelişmesi için bilgisayar programcıları ve grafik,animasyon gibi teknik kadrolar açısından yapılması gerekenlerin büyük bir çoğunluğunun yapılmış olduğu görülüyor.
Şimdi sıra bu işe soyunması gereken öğretmen ve okullarda. Çünkü Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) geleceği olan ve iş potansiyeli çok büyük bir alan olarak önümüzde durmakta. Bu alanda en önemli ihtiyaç da eğitim yazılımları geliştirme bölgesinde olduğu da somut bir gerçek olarak durmaktadır. Bize, bizim eğitim sistemimize uygun yazılımlar gerekmektedir.

Gelecekteki sayılı okullar, bu alana yatırım yapacak ve kendilerine özgü yazılım geliştiren okullar olacaktır. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) 'i etkin şekilde kullanarak okullarında Toplam Kaliteyi sağlayacaklardır. Çünkü okullarda Toplam Kalite Yönetimi ancak bilgisayar teknolojinin etkin kullanımı sayesinde gerçekleşebilir. Onların yetiştirdiği öğrenciler, daha ayrıcalıklı olacak ve veliler o okullara öğrencilerini kaydettirebilmek için birbirleriyle yarışacaklardır.

Kaynaklar :

1. NOKTA Bilgisayar ve Eğitim Hizmetleri Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) uzmanı olarak yaptığım çalışmalar ;
2. NOKTA Bilgisayar ve Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti. Yöneticisi olarak okullar ve okul müdürleriyle yaptığım konuşmalar ;
3. NOKTA Bilgisayar ve Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti. Yöneticisi olarak sektördeki diğer üretici firma yetkilileri ile yaptığımız değerlendirmeler ;

Copyright © IETC

4. NOKTA Bilgisayar ve Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti. Yöneticisi olarak okullarda düzenlediğimiz eğitim CD'leri fuarlarındaki öğrenci ve öğretmenlerin yaklaşımları üzerine gözlemler ;
5. Marmara Üniversitesi "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" Öğretim Görevlisi M.Emin YENİTEPE'nin kişisel deneyim ve gözlemleri
6. Irmak İlköğretim Okulları Matematik Öğretmeni Nilgün (Şenay) GÖKSOY'un kişisel deneyim ve gözlemleri
7. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitimde Bilgisayar Uygulamalarını Araştırma ve Geliştirme Grubu tarafından yapılan çalışmalar

IETC 2001

Copyright © IETC

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE METARYAL GELİŞTİRME DERSİNİN HEDEFLERİNE ULAŞMA DERECESİ

Yrd.Doç. Dr. Ömer F TUTKUN
Yrd.Doç. Dr. Mustafa KOÇ
Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimlerimi Bölümü

ÖZET

Bu araştırmanın amacı öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin hedeflerine ulaşma derecesini öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesidir. Araştırma Okul Survey Yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre;

1- Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinin hedeflerine ulaşma derecesi cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemektedir.

2- Bölüm değişkeni açısından; Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencileri, Sosyal Bilgiler ve Türkçe Öğretmenliği bölümü öğrencilerine göre dersin hedeflerine daha çok ulaştığını; Türkçe Öğretmenliği Bölümü öğrencileri diğer bölümlere göre dersin hedeflerine ulaşma düzeyine ilişkin daha olumsuz görüş belirtmişlerdir.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the teaching technologies and improving materials course to reach its objectives in respect to students. To collect data, opinions of student have been taken by survey method.

The results are:

1- There is a difference between male and female to reach course objectives.

2- While the students who have the most positive opinions are attending to primary teacher's training programs, the students who study Turkish Literature have most negative opinions.

"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersi 1997-1998 öğretim yılında Eğitim Fakültelerinin yeniden yapılandırma sürecinde, eğitim programlarında yeni bir ders olarak yer almaktadır. Ancak, bu ders öğretmen yetiştiren eğitim kurumları eğitim programlarında benzer içerikte hep yer almıştır. Ayrıca, farklı derslerde bu dersin içeriğine benzer konu ve etkinliklerinde yer aldığı görülmektedir. "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersinin içeriği ve kazandırılması beklenen hedefleri (YÖK, 1998, s. 27), "çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyalleri vb.) geliştirilmesi ve çeşitli niteliklerdeki materyallerin değerlendirilmesi" olarak tanımlanmaktadır.

Problem Durumu

Bilgi patlaması, bilimsel ve teknolojik alanda kaydedilen hızlı gelişme ve değişmelere bağlı olarak çağımıza bilgi çağı, iletişim çağı, uzay çağı, bilişim çağı gibi adlar verilmektedir. Bu değişim ve gelişmeler, hem bireyleri hem de toplumları etkilemekte, onların yaşam biçimlerini değiştirmektedir. Her çağda insanların en önemli gereksinimlerinden birini iletişim oluşturmuştur. Bu gereksinmeyi en iyi ve en kolay biçimde karşılamak amacıyla telefon, telgraf, radyo ve televizyon gibi araçların yanı sıra, bilgisayarda iletişim amacıyla kullanılmaya başlanmış önemli bir iletişim aracıdır (Tandoğan&Akkoyunlu, 1998; Özer vd., 1998).

Yirmi birinci yüzyıla girerken, bilim ve teknolojideki gelişmeler, bilginin önemini artırmış, bilgi toplamlarını oluşmasına neden olmuş ve toplumların yaşam biçimlerini değiştirmiştir. Bu değişiklikler eğitim sistemlerini de etkilemiştir. Bu etki sonucu, eğitim sistemi içindeki kurumlar eğitim sürecinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ürünü olan teknolojilerden yararlanma yoluna gitmişlerdir. Bunun yanı sıra da, öğrencilere teknolojileri nasıl kullanacaklarını öğretme işlevini yüklenmişlerdir (Akkoyunulu&Deryakulu, 1998).

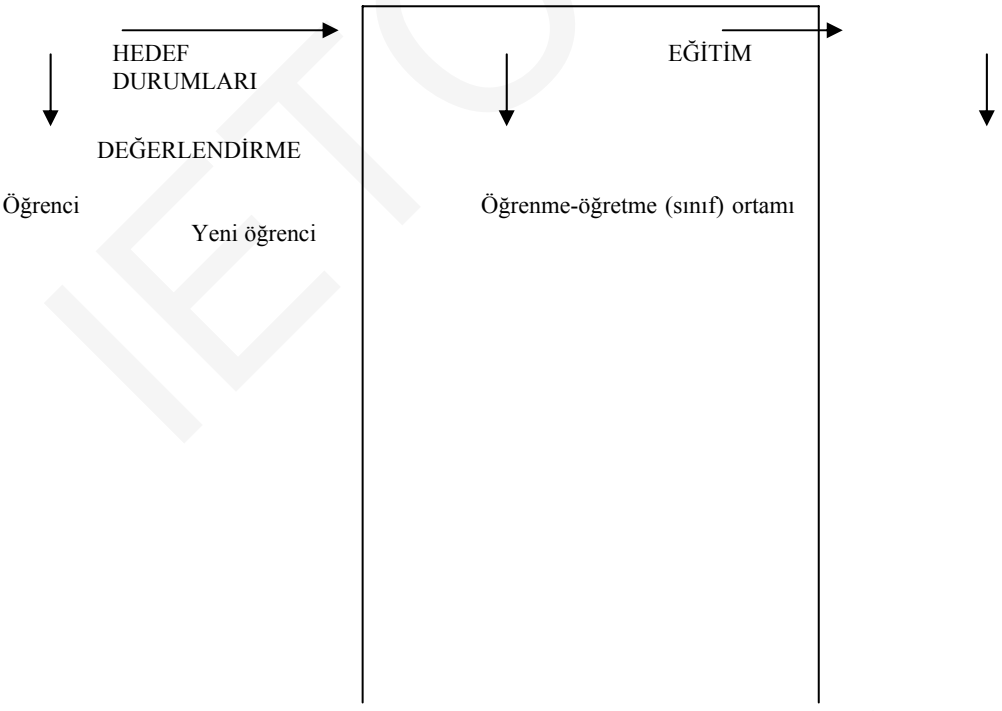
Copyright © IETC

20. yüzyılın sonlarında teknolojinin yaygınlaşması ve kullanılması toplumun diğer tüm kurumlarında olduğu gibi okullarda da kullanılmaya başlanmış ancak, teknolojinin eğitim programlarını düzenlerken nasıl kullanılması ve yer verilmesi gerektiği bir sorun halindedir (Slowinsky, 2000). Öğretme-öğrenme sürecinde "öğretmen" ve "teknoloji" iki önemli öğeyi oluşturmaktadır. Çünkü öğrencilerin öğrenmelerinde bu iki öğe en büyük etkiye sahiptir. Günümüz eğitiminde farklı roller üstlenmiş olan öğretmenlerin hem teknolojiyi kullanması hem de teknolojinin öğrenme amacıyla nasıl kullanılacağını öğrenciye öğretmesi yeterliklerine sahip olması gereklidir.

Günümüzde eğitimde gözlenen en hızlı değişim, öğretim programlarına girecek bilgilerin niteliği ve miktarı ile bu bilgilerin öğrencilere iletilmesinde kullanılacak yollarda yaşanmaktadır. Bilgilerin iletilmesi, ders kitabı, slayt, film şeridi, televizyon, video, bilgisayar gibi çeşitli ortamlar aracılığıyla yapılmaktadır. Öğretim, en genel biçimde "öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak üzere bilgilerin ve çevrenin düzenlenmesi" olarak tanımlanabilir. Buradaki "çevre" kavramı, yalnızca öğretimin gerçekleştiği ders değil, laboratuar ya da atölyeyi kapsamamak, öğretmenin seçip kullanacağı öğretim yöntemi ve öğretim ortamı da bu kavramın içinde yer almaktadır. Doğal olarak bu bilgi ve çevre düzenleme işinde en büyük sorumluluk öğretmenlere düşmektedir.

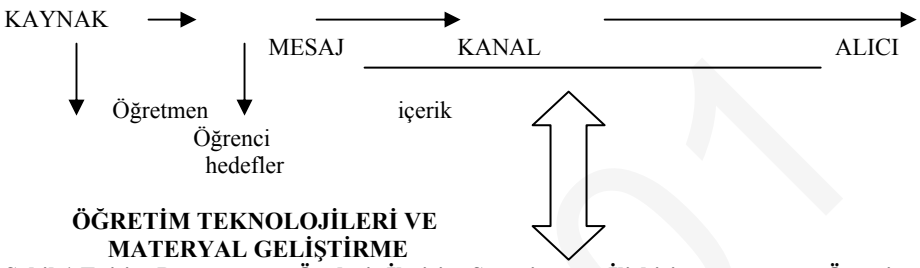
Çevre ayarlamasının planlanması ve uygulaması sürecinde eğitim teknolojilerinden yararlanılmalıdır. Bu durum eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi kavramlarının tanımlarında görülebilir. Ely (2000)'e göre, kavram olarak Eğitim Teknolojisi, öncelikle eğitimde nihai başarıya ulaşmanın yollarını göstermesine karşın, Öğretim Teknolojisi kavramı, öğretme-öğretme süreçlerindeki kullanılan bazı teknolojik süreçlerle ilgilidir. Bu süreçler teorik ve uygulamalı tasarlama, geliştirme, kullanma, yönetme ve sürecin değerlendirilmesi ve öğrenme için gerekli kaynaklar olarak tanımlanabilir.

Öğretimde amaç eğitimin hedeflerine en üst verimde ulaşmaktır. Bir insan ve toplum için vazgeçilmez öğeler olan zaman, sermaye, emek ve enerji girdilerinin en üst düzeyde, eksiksiz ve hatasız olarak işlenerek belirlenen hedefler doğrultusunda biçimlendirilmesi ve istenilen yapıda ürün elde edilmesini eğitim-öğretim süreçleri açısından; ve öğrenme-öğretme süreçleri ve iletişim arasındaki ilişkiyi; ve eğitim programının öğeleri-iletişim süreçleri ilişkisinde "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersinin yerini aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.



Copyright © IETC

- Kaynaklar
- Araç-gereçler
- Süre
- Mekan
- Sözlü\sözsüz iletişim araçl
- Yazılı ve basılı materyaller
- Yöntem ve teknikler



Şekil 1 Eğitim Programının Öğeleri- İletişim Süreci İlişkisi ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinin bu ilişkideki yeri (Tutkun&Koç, 2001)

Şekil 1'de görüldüğü gibi Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi ile kazanılacak bilgi, beceri ve duyuşsal özellikler bir öğretmenin öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanabileceği yeterliklerdir. Öğretim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılması, bu süreçlerin işlevsel olarak tasarımlanması, düzenlenmesi, işlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi açısından önemlidir.

Bu araştırma ile Eğitim Fakültelerinde ilk defa 2000-2001 öğretim yılında okutulan "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersinin hedeflerine ne derecede ulaşıldığının öğrencilerce değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Elde edilecek bulguların dersin ne derece amaçlarına ulaşıldığı, eksiklikler ve hataların neler olduğu ve bunların nasıl giderileceği ile ilgili dönüt vermede ve böylelikle öğretim sürecini yönlendirmede ilgililere kaynak oluşturacağı düşünülmektedir.

Problem Cümlesi

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersi hedeflerine ne derece ulaşmaktadır?

Sınırlılıklar

Araştırma;

1- Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümü, 2- 2000-2001 öğretim yılı Bahar dönemi, ve 3- Bu derse yukarıdaki bölümlerden katılan 210 öğrenci ile sınırlı tutulmuştur.

Evren ve Örneklem

Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümü Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan öğrencilerinin tamamı evreni teşkil etmektedir. Bu evrenden her bir bölümdeki öğrenci sayısı dikkate alınarak, oranlı örnekleme yöntemiyle sınıf öğretmenliği bölümünden 50 erkek, 50 kız olmak üzere 100 öğrenci; Sosyal Bilgiler Öğretmeniği Bölümünden 30 kız 30 erkek olmak üzre 60 öğrenci; ve Türkçe Öğertmenliği Bölümünden 25 Kız 25 erkek olmak üzere toplam 50 öğrenci seçilerek toplam 210 öğrenciden örneklem oluşturulmuştur.

Yöntem

Araştırma konuyu kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışan ve konuya ilişkin herhangi bir faktörü değiştirme ve etkileme çabası içinde (Karasar, 1999, s.77) olmadığı için tarama yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi

Copyright © IETC

Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen (EK 1) kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum derecelerinden oluşan ve 1'den 5'e kadar puanlandırılmış bir ölçek yardımıyla toplanmıştır. Katılımcıların her maddeye verdiği cevapların frekans (f) ve yüzdeleri (%) bulunmuş, bu değerlerden aritmetik ortalamaları (X) ve standart sapmaları (S) hesaplanmıştır. Veriler, betimleyici istatistiksel yöntemlerden gruplar arasındaki farklılıkları ortaya koyan t testi ile çözümlenmiştir. Çözümlemeler için SPSS for windows istatistik paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

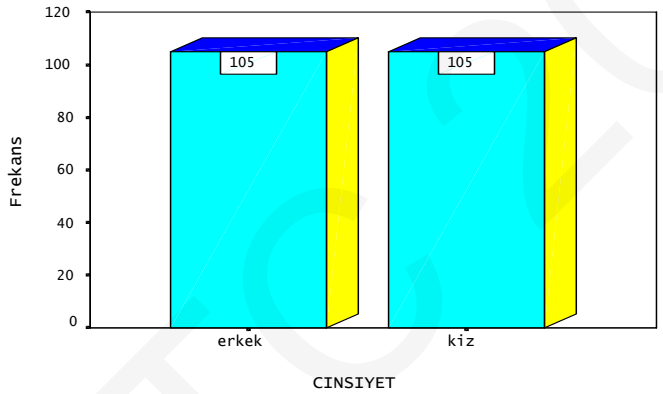
Örnekleme Ait Bulgular

1.1. Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımları

Tablo 1

Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımları

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	erkek	105	48,4	50,0	50,0
	kız	105	48,4	50,0	100,0
	Total	210	96,8	100,0	
Missing	System	7	3,2		
Total		217	100,0		



Şekil 1Örneklemi oluşturan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımları

Tablo 1 ve Şekil 1'de görüldüğü gibi, örneklemi oluşturan bireylerin %50' si kız %50'si erkek olmak üzere toplam 210 katılımcıdan oluşmaktadır.

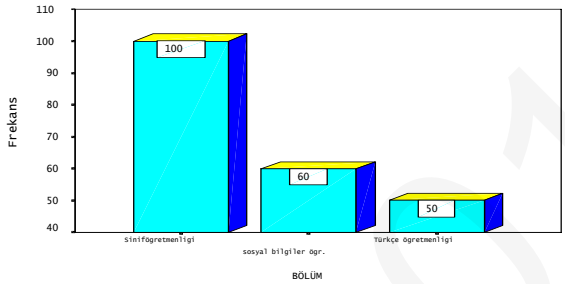
1.2. Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Bölümlerine Göre dağılımları

Tablo 2

Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Bölümlerine Göre dağılımları

Copyright © IETC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sınıf öğretmenliği	100	46,1	47,6	47,6
	sosyal bilgiler öğretmenliği	60	27,6	28,6	76,2
	Türkçe öğretmenliği	50	23,0	23,8	100,0
	Total	210	96,8	100,0	
Missing	System	7	3,2		
Total		217	100,0		



Şekil 2 Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Bölümlerine Göre dağılımları

Tablo 2 ve Şekil 2'de görüldüğü gibi, örneklemi oluşturan katılımcıların %47.6'sı sınıf öğretmenliği; %28.6'sı sosyal bilgiler öğretmenliği; %23.8'de Türkçe öğretmenliği bölümlerinden öğrencilerden oluşmaktadır.

Alt Problemlere Ait Bulgular:

2.1 Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin hedeflere ulaşma derecesinin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi.

Tablo 3'e göre, Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflere Ulaşma Derecesine ilişkin kız öğrencilerin puan ortalaması 79,49; erkek öğrencilerin ise 80,46'dır. Bu puan ortalamaları arasında yapılan t testi sonucunda farkın p>0.05 düzeyinde önemsiz olduğu bulunmuştur.

Tablo 3

Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflere Ulaşma Derecesinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Puan Ortalamaları, Standart Hataları t Değerleri Ve Önemlilik Düzeyleri

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PUAN	CINSIYET	Erkek	105	80,4667	12,5722	1,2269
		Kiz	105	79,4952	14,1999	1,3858

		Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
PUAN	Equal variances assu	*2,269*	*,133*	*,525*	*208*	*,600*	*,9714*
	Equal variances not assumed			*,525*	*204,991*	*,600*	*,9714*

2.2 Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflerine Ulaşma Derecesinin Bölüm Değişkeni açısından incelenmesi

Copyright © IETC

Tablo 4
Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflerine Ulaşma Derecesinin Bölüm Değişkenine Ait Anova Sonuçları

ANOVA

PUAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	**3788,190**	**2**	**1894,095**	**11,645**	**,000**
Within Groups	**33669,733**	**207**	**162,656**		
Total	**37457,924**	**209**			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUAN

	(I) BÖLÜM	(J) BÖLÜM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Tukey HSD	Sinif Ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi			
		sosyal bilgiler ögretmenl	*4,5333*	*2,0827*	*,075*
		Türkçe ögretmenligi	*10,6000**	*2,2090*	*,000*
	sosyal bilgiler ögretmenli	Sinif Ögretmenligi	*-4,5333*	*2,0827*	*,075*
		sosyal bilgiler ögretmenl			
		Türkçe ögretmenligi	*6,0667**	*2,4421*	*,035*
	Türkçe ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi	*-10,6000**	*2,2090*	*,000*
		sosyal bilgiler ögretmenl	*-6,0667**	*2,4421*	*,035*
		Türkçe ögretmenligi			
Tamhane	Sinif Ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi			
		sosyal bilgiler ögretmenl	*4,5333*	*2,0827*	*,137*
		Türkçe ögretmenligi	*10,6000**	*2,2090*	*,000*
	sosyal bilgiler ögretmenli	Sinif Ögretmenligi	*-4,5333*	*2,0827*	*,137*
		sosyal bilgiler ögretmenl			
		Türkçe ögretmenligi	*6,0667*	*2,4421*	*,088*
	Türkçe ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi	*-10,6000**	*2,2090*	*,000*
		sosyal bilgiler ögretmenl	*-6,0667*	*2,4421*	*,088*
		Türkçe ögretmenligi			
Dunnett t (2-sided)[a]	Sinif Ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi			
		sosyal bilgiler ögretmenl			
		Türkçe ögretmenligi			
	sosyal bilgiler ögretmenli	Sinif Ögretmenligi	*-4,5333*	*2,0827*	*,058*
		sosyal bilgiler ögretmenl			
		Türkçe ögretmenligi			
	Türkçe ögretmenligi	Sinif Ögretmenligi	*-10,6000**	*2,2090*	*,000*
		sosyal bilgiler ögretmenl			
		Türkçe ögretmenligi			

*. The mean difference is significant at the .05 level.

a. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin bölüm değişkenine göre farklılığı belirlemek için f test sonuçları tablo 4'de verilmiştir. Tablo 5'e göre bölümler arasında dersin hedeflerine ulaşma düzeyi açısından farkın $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur. Aşağı da bu farklılığın bölümlere göre dağılımı aşağı verilmiştir.

2.2.1. Sınıf Öğretmenliği-Sosyal Bilgiler Öğretmenliği

Copyright © IETC

Tablo 5
Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflere Ulaşma Derecesinin Sınıf Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PUAN	BÖLÜM	sýnýf öðretmenliði	100	83,8000	10,3465	1,0347
		sosyal bilgiler öðretmenliði	60	79,2667	15,5736	2,0105

		Levene's Test for uality of Varianc		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	ig. (2-tailed	Mean Difference	Std. Error Difference
PUAN	Equal variances as	7,416	,007	2,211	158	,028	*4,5333*	*2,0503*
	Equal variances no assumed			2,005	90,601	,048	*4,5333*	*2,2612*

Tablo 5'e göre, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin Sınıf öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliğinde okuyan öğrenciler arasında kıyaslandığında, farkın Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencileri lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

2.2.2. Sınıf Öğretmenliği-Türkçe Öğretmenliği

Tablo 6
Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflere Ulaşma Derecesinin Sınıf Öğretmenliği Ve Türkçe Öğretmenliği Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PUAN	BÖLÜM	sýnýf öðretmenliði	100	83,8000	10,3465	1,0347
		Türkçe öðretmenliði	50	73,2000	13,3722	1,8911

		Levene's Test for uality of Varianc		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	ig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
PUAN	Equal variances as	2,976	,087	5,351	148	,000	10,6000	1,9810
	Equal variances no assumed			4,917	79,212	,000	10,6000	2,1557

Tablo 6'ya göre, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin Sınıf öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliğin bölümlerinde okuyan öğrenciler arasında kıyaslandığında, farkın Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencileri lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

2.2.3. Sosyal Bilgiler Öğretmenliği- Türkçe Öğretmenliği

Tablo 7
Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflere Ulaşma Derecesinin Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Ve Türkçe Öğretmenliği Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Copyright © IETC

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PUAN	BÖLÜM	sosyal bilgiler öğretmenliği	60	79,2667	15,5736	2,0105
		Türkçe öğretmenliği	50	73,2000	13,3722	1,8911

Independent Samples Test

		Levene's Test for quality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
PUAN	Equal variances assu	,625	,431	2,168	108	,032	6,0667
	Equal variances not assumed			2,198	107,892	,030	6,0667

Tablo 7'ye göre, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğrenciler arasında kıyaslandığında, farkın Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü öğrencileri lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

2.2.4 Bölüm değişkenine göre Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin yeterlilik düzeyleri

Tablo 8
Bölüm Değişkenine göre hedeflere ulaşma düzeyi

			BÖLÜM			Total
			sinif öğretmenligi	Sosyal bilgiler ögretmenligi	Tükçe ögretmenligi	
Yeterlilik Düzeyi	çok yetersiz	Count	3	3	8	14
		% within YETER_LI	21,4%	21,4%	57,1%	100,0%
		% within BÖLÜM	3,0%	5,0%	16,3%	6,7%
	yetersiz	Count	5	13	11	29
		% within YETER_LI	17,2%	44,8%	37,9%	100,0%
		% within BÖLÜM	5,0%	21,7%	22,4%	13,8%
	yeterli	Count	71	25	24	120
		% within YETER_LI	59,2%	20,8%	20,0%	100,0%
		% within BÖLÜM	70,3%	41,7%	49,0%	57,1%
	çok yeterli	Count	22	19	6	47
		% within YETER_LI	46,8%	40,4%	12,8%	100,0%
		% within BÖLÜM	21,8%	31,7%	12,2%	22,4%
Total		Count	101	60	49	210
		% within YETER_LI	48,1%	28,6%	23,3%	100,0%
		% within BÖLÜM	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tablo 8'e göre, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesinin yeterlilik düzeyi ile ilgili; tüm öğrencilerin %6,7'si çok yetersiz, %13,8'i yetersiz, %57,1'i yeterli, %22,4'üde çok yeterli bulmuştur. Bölüm değişkenine göre incelendiğinde; Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin %3'ü çok yetersiz, %5'i yetersiz, %70,3'ü yeterli, %21,8'de çok yeterli bulmuştur. Sosyal Bilgiler Bölümü öğrencilerinin 5%'i çok yetersiz, %21,7'si yetersiz, %41,7'si yeterli, %31,7'si çok yeterli bulmuştur. Türkçe

Copyright © IETC

Öğretmenliğ Bölümü öğrencilerinin ise; %16,3'ü çok yetersiz, %22,4'ü yetersiz, %49'u yeterli, %12,2'si de çok yeterli bulmuşlardır. Tablo 9'da tablo 8'deki sonuçlara (yüzdelere) dayanarak yapılan X^2 hesaplamalarında, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin hedeflerine ulaşma derecesine ilişkin farkın $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,971[a]	6	,000
Likelihood Ratio	30,880	6	,000
Linear-by-Linear Association	13,774	1	,000
N of Valid Cases	210		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,27.

Tablo 9

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırma sonuçlarına göre;

1- Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinin hedeflerine ulaşma derecesi cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemektedir. Bu durum erkeklerin ve kızların, öğrenme-öğretme süreçlerinde teknoloji ve materyal kullanmayla ilgili benzer ve yakın düzeyde bilişsel ve duyuşsa özelliklere sahip oldukları; psiko-motor anlamda ise teknoloji ve materyal sağlama geliştirme ve kullanma konularında benzer beceri ve yeterliklere sahip oldukları söylenebilir.

2- Bölüm değişkeni açısından; Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencileri Sosyal ve Bilgiler ve Türkçe Öğretmenliği bölümü öğrencilerine göre dersin hedeflerine daha çok ulaştığını belirtmişleridir. Bu durum, öğrencilerin mesleğe ilişkin beklentilerinden, oluşan mesleki kimliklerinden ve eğitecekleri kitlenin bulunduğu fiziksel, duygusal ve özellikle zihinsel gelişimlerinin öğrenme-öğretme ortamında daha çok somut yaşantılara dayalı olmasından ve dersi yürüten öğretim elamanın bu beklentileri karşılayabilecek formasyona sahip olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Sosyal Bilgiler öğretmenliği öğrencilerinin Türkçe öğretmeliği öğrencilerine göre dersin hedeflerine ulaştığına ilişkin daha çok olumlu görüşe sahip olmalarının nedenleri; bu bölüm derslerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde daha çok harita, küre yer şekilleri, gezi-gözlem gibi somut yaşantılara dayalı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Türkçe Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin diğer bölümlere göre dersin hedeflerine ulaşma düzeyine ilişkin görüşlerinin olumsuz olmasının nedenleri; bu bölüm derslerinde geleneksel olarak öğretmen merkezli ve daha çok düz anlatım (takrir) yönteminin kullanılıyor olması ve dolayısıyla öğrencilerde teknoloji ve materyal kullanımına ilişkin bir anlayışın oluşturulmamsı ve buna dayalı olarak öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor boyutlarda güdülenememesine neden olabilmektedir.

Benzeri araştırmaların değişik Eğitim Fakültelerinde yapılarak, derse ilişkin güçlüklerin belirlenerek seminer, bilgilendirme toplantısı vb etkinliklerle giderilmesi dersin

Copyright © IETC

hedeflerine en verimli şekilde ulaşmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Bir diğer noktada mevcut Eğitim Fakültelerinin bu dersi yürütmek için yeterli fiziksel şartlara (Laboratuar) sahip olup olmadıkları araştırılarak, eksiklikler giderilmelidir.

Teknolojinin eğitim programlarına etkisi uzun zaman gerektireceğinden bu değişiklikleri devlet ve özel kurum ve kişilerin desteği ile öncelikle konu ile ilgili bilim adamları ve Türk Milli Eğitim yöneticileri teknolojinin bu iddialı etkisini karşılamak için çaba göstermelidirler.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B.&Deryakulu, D. (1998). Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler**. Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları. No: 564.**

Beck, Judy.&Wynn, Harriet C. (1998). Technology in Teacher Education: Progress Along the Continuum**. ERIC Digest.**

Ely, Donald P. (2000). The Field of Educational Technology: Update 2000. A Dozen Frequently Asked Questions**. ERIC Digest.**

Slowinski, Joseph. (2000). Becoming a Technologically Savvy Administrator**. ERIC Digest Number 135.**

Karasar, N. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Nobel Yayınları.**

Özer, B.& ve diğerleri. (1998). Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler**. Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları. No: 564.**

Tandoğan, M.&Akkoyunlu, B. (1998). Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler**. Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları, No: 564.**

Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK). (1998). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. **Ankara: YÖK Yayınları.**

Copyright © IETC

[i] Tüsayfa:257-265,Sayı:2, İstanbul, 2001

[ii] Turkoglu,O. Akkaya, I., E Shaped Antenna (ESA), International ELECO2001 Conference Proceeding, 7-11 October 2001, Bursa

[iii] Türkoğlu, Ö., Akkaya, İ., 2000 "Near Field of Whip Antenna Arrays", *Marmara University Journal of Sciences and Technology*, Istanbul ,16, 205-216.

[iv] **Balanis, C.** ,1982, Antenna Theory Analysis And Design, John Wiley & Son's, Singapore

[v] **Krauss, J.D.,** 1988, Antennas, McGraw Hill, Singapore

[vi] Ö. Türkoğlu, İ. Akkaya "Anten Besleme Tipinin Anten Işıma Diyagramına Etkisi", Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Mühendisliği 9.Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, sayfa:293-295, Kocaeli, 19-23 Eylül 2001

[vii] Fatma Varış, Eğitim Bilimine Giriş, Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1985,s.18

[viii] B.Atıcı, M.Gürol, Nesnelci Öğretim Yaklaşımlarından Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımlarına Doğru Internet Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Bilimsel Bir Model Önerisi, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildiriler Kitabı, 2001, s.177.

[ix] T.Gürbüz, A.Eryılmaz, S.Yıldırım, Öğretmen Adaylarına Verilecek Olan Bilgisayar Okuryazarlığı Dersinin İçeriği veAdayların Ders Hakkındaki Görüşleri Ögretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar, 18-20 Mart 1999, İzmir 9 Eylül Üniversitesi, Bildiri Özetleri, s:64

[x] Uzaktan Egitim Hizmetleri Projesi, (Çevrimiçi) http://www.ibm.com/tr/services/learning/uzaktanegitim.html, 28 Mayıs 2001

[xi] M.Yaşar Özden, e-insan/e-öğretim, Bilişim Kültürü Dergisi, yıl:29, sayı : 79, Eylül 2001, s.92

[xii] D.H.Jonessan, K.L.Peck, B.G.Wilson, Learning with Technology : A Constructivist Perspective, New Jersey: Merril, 1999

[xiii] M.Ufuk Çağlayan, Bilgisayar Destekli Eğitimden Internet Destekli Eğitime, Bilişim Kültürü Dergisi, Yıl:29, Sayı:79, Eylül 2001, s.16

[xiv] Soner Yıldırım, Kaçılmaz Bir Eğitim Aracı, Information Week Türkiye, Sayı:111,25 Eylül 2000, s.45-46

[xv] Zorona Ercagovac, Erica Yamasaki, Information Lıteracy : Search Strategies, Tools&Resources, ERIC Digest (Çevrimiçi) http://www.gse.ucla.edu/ERIC/eric.html, 1998

[xvi] Nüvid Özden, Eğitim de değişiyor mu ?, Bilişim Kültürü Dergisi, Sayı : 75, Eylül 2000, s.80

Copyright © IETC

[xvii] D.H.Jonassen, T.C.Reeves, Learning with technology : Using Computers as Cognitive Tools. Handbook of Research for Educational Communications and Tech., New York, Macmillan, s.693

[xviii] S.J.Derry, S.P.LaJoie, A middle camp for (un)intelligent computing : An introduction. In S.P. Computers as Cognitive Tools, Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Asociates. s.11

[xix] S.P.Lajoie, Computer Environments as Cognitive Tools for Enhancing Learning. Computers as Cognitive Tools, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, s.261

[xx] Yüksek Öğretim Kurulu Enformatik Milli Komitesi, (Çevrimiçi) http://www.ii.metu.edu.tr/EMK/index.html , 23 Mayıs 2001

[xxi] D.H.Jonassen, Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking (2.nd Edition), Upper Saddle River, New Jersey: Prentiice-Hall, inc, 2000

[xxii] R.Bartle,"Interactive Multi-user Computer Games",Colchester,Essex,UK: MUSE Ltd., 1990

[xxiii] Vcon Unimedya, Videokonferans iletişimi nedir?, (Çevrimiçi) http://www.vcon.com.tr,25.05.2001

[xxiv] Frank Mayadas, Asynchronous Learning Networks, (Çevrimiçi) http://www.aln.org/alnweb/aln.htm, 17.02.2001

[xxv] Murat Aşkar, Teknolojiler, Araçlar, Servisler ve Ortamlar, ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, TÜBİTAK-BİLTEN müdürü

Copyright © IETC

Eğitim Fakültesi
SAYI: 4
OCAK- ŞUBAT-MART 2002
(ÖZEL SAYI 2 :ULUSLAR ARASI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUM VE FUARI BİLDİRİLERİ)
(ÜÇ AYDA BİR YAYINLANIR)

SAHİBİ
Eğitim Fakültesi Adına
Doç.Dr.Aytekin İŞMAN

Genel Yayın Yönetmeni
Doç.Dr.Aytekin İŞMAN

Yayın Kurulu
Prof.Dr. Ülkü KÖYMEN
Prof.Dr. Enver Tahir RIZA
Prof.Dr. Ali GÜLER
Prof.Dr. Mehmet ALPARGU
Prof.Dr. Uğur DEMİRAY
Prof.Dr. Vehbi ÇELİK
Prof. Vahdettin SEVİNÇ
Doç.Dr. Aytekin İŞMAN
Doç.Dr. M. Durdu KARSLI
Doç.Dr. Emin KARİP
Yrd.Doç.Dr.Ahmet ESKİCUMALI
Yrd.Doç.Dr.Mehmet Emin AGAR
Yrd.Doç.Dr. Murat İSKENDER
Yrd.Doç.Dr. Sait BAŞER
Yrd.Doç.Dr. Talip TUZTAŞ
Yrd.Doç.Dr. Yüksel GÜÇLÜ

(HAKEMLİ DERGİDİR)
Yayın Koordinatörü
Doç.Dr. Mehmet Durdu KARSLI
Yayın Editörü
Yrd.Doç.Dr.Ahmet ESKİCUMALI
Teknik Yönetmen
Mübin KIYICI

©
Her türlü yayın hakkı Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesine aittir. Dergide yer alan yazılar akademik kurallar çevresinde kaynak gösterilerek yararlanılabilir

www.ef.sakarya.edu.tr
mail: ef@sakarya.edu.tr

SUNUŞ

Büyük Atatürk, Türkiye Cumhuriyeti'ni kurarken Türk milletinin, çağdaş uygarlık seviyesindeki yerini almasını amaçlamıştır. Çağdaşlaşmanın temel kurumlarından olan üniversiteler bu amaç doğrultusunda çalışmakta ve ülkemizi hakettiği yere taşımaktadır.

Bugün dünyada insanca yaşamanın temel şartlarından en önemlileri akılcı,üretken, yeniliklere açık ve her zaman dinamik olmayı başarabilmektir.Bunların gerçekleştirilmesinde önemli bir misyona sahip olan öğretim kurumlarının başında üniversiteler gelmektedir.

2001 yılında Sakarya Üniversitesi olarak Türkiye'de iki ilki gerçekleştirmenin gururunu yaşıyoruz.

1- Uzaktan Eğitim Projesi
2- Uluslararası I.Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı

Dünyadaki teknolojik gelişmelerin ışığında, öğretim faaliyetleri de bu yenilikler çerçevesinde, kendine uygun olanları kullanmaktadır. Sakarya Üniversitesi, Ohio University,Iowa State University ve Milli Eğitim Bakanlığı-Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ortaklığında düzenlenmiş olan, Uluslararası I.Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı'nın Türkiye açısından önemli bir yenilik olduğuna inanıyorum. Gerek ilk defa böyle bir organizasyonun yapılması gerekse, dünya eğitim-öğretim faaliyetlerinin gündemindeki, eğitimde teknoloji kullanımının bilim adamları ve girişimcilerin beraber katılımıyla gerçekleşmiş olması, teori ve uygulamanın aynı anda değerlendirilmesini sağlamıştır. Bundan dolayı değerli bilim adamlarına ve girişimcilere teşekkür ederim.

Ayrıca bu organizasyonun gerçekleşmesinde emekleri geçen, başta Doç.Dr.Aytekin İŞMAN ve Eğitim Fakültesi personeline teşekkür eder, çalışmalarında başarılar dilerim.

Sakarya Üniversitesi Rektörü
ve Eğitim Fakültesi Dekan Vekili
Prof.Dr. İsmail ÇALLI

Copyright © IETC

İÇİNDEKİLER

Açılış Konuşması
Ali SERDENGEÇTİ 1
Açılış Konuşması
İbrahim BARBAROS 4
Açılış Konuşması
Ruhi ESIRGEN 5
Eğitim Teknolojisinin İkibinli yıllarda yapılandırılması
Prof.Dr. Cevat ALKAN 9
Sosyal Sorumluluk Projeleri ve Üniversiteler
İbrahim BETİL 14
Okul Deneyimi I Dersinin Öğrenme Ve Öğretme Ders Teknolojisi Açısından Saptanması(Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarının Görüş Birlikteliği) (Kocaeli Örneği)
Yrd. Doç. Dr. Çetin BAYTEKİN,Arş. Gör. Mübin KIYICI, Arş. Gör. M. Barış HORZUM 16
Uzaktan Eğitim İle Depreme Hazırlık Eğitimi Ve Türkiye Uygulamaları
Ahmet Murat HANÇER 40
The Socıology Of Educatıonal Technology
Ass. Prof. Dr. Ahmet ESKİCUMALI 44
Özel Eğitime Muhtaç Çocuklara Yönelik Bilgisayar Uygulamaları
Adile Aşkım Kurt 50
Biyomedikal Teknoloji Eğitimi İçin Bir 'Mikroişlemcili Sistem Geliştirme Seti'nin Gerçekleştirilmesi
Dr.Ahmet AKBAŞ 59
Uzaktan Eğitim İle Microsoft Yazılımlarının Etkin Kullanımı Ve Türkiye Uygulamaları
Ahmet Murat HANÇER 70
Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Ergonomik Tasarımı
Alparslan TURAN 75
Teknoloji- Sosyal Değişme Ve Eğitim
Yrd.Doç.Dr. Talip TUZTAŞ 78
Öğrenme-Öğretmede Karınca Yöntemi,Tekniği Ve Stratejisi
Yrd.Doç.Dr.Çetin BAYTEKİN 87
Çevrimiçi (Online) Eğitimi Bekleyen Tehlikeler
Yard. Doç Dr. Cengiz Hakan Aydın 101
Çoklu Zeka Kuramı Perspektifinde Eğitim Teknolojisi Araçlarının Geliştirilmesi
Yrd. Doç. Dr. M.Bahaddin ACAT* 109
Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Öğrencilerinin Bilgisayar Laboratuarını Etkin Kullanımı
Arş.Gör.Denizhan KARACA, Yrd. Doç. Dr. Hülya GÜR 118
Uzaktan Eğitimde Dexar
Nuray Çetinkaya 123
Braın Actıvıtıes And Educatıonal Tachnology
Prof. Dr. EMEL RIZA (ALMAKHZOUMI) 127
İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Multimedya Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi
Öğr. Gör. M. Emre SEZGİN,Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN 134

Copyright © IETC

Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Sisteminde
İletişim Merkezi Uygulaması
Yard. Doç. Dr. Erkan YÜKSEL, Prof. Dr. Uğur DEMİRAY,Arş. Gör. Berrin ÖZKANAL 146
Ted Ankara Koleji Öğretmenleri İçin İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı
Gözde Baç Yıldırım 157
Uzaktan Eğitim Teknolojileri Ve Çağdaş Yönelimler
Güzin GÖÇMENLER 164
Eğitim Yöneticileri Ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri Ve Bilişim Teknolojilerinden Yararlanmalarını Engelleyen Nedenler
Doç. Dr. Mehmet Durdu KARSLI,Yrd.Doç. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ,Arş. Gör. Osman TİTREK, Arş.Gör. Mehmet Ali HAMEDOĞLU 176
Web Tabanlı Öğretim Materyali Hazırlama Sürecinin Temel Evreleri Ve İnternet Kullanımına Yönelik Bir Uygulama Örneği
Doç. Dr. Hafize KESER,Nurcan ŞEN,Güzin GÖÇMENLER,Funda DEMİREL KALFA 189
Online (Çevrimiçi) Öğretimin Tasarımı
Yard.Doç.Dr. Hasan ÇALIŞKAN 198
Yapay Zeka Programlama Teknikleri Ve Bilgisayar Destekli Eğitim
Doç. Dr. Hasan H. ÖNDER 204
Eğitimcilerin Değişim'e Olan Dirençlerinin Azaltılması Yolunda Kalite Araçlarının Kullanılması Ve Bir Örnek Çalışma
Yrd.Doç.Dr.Hayal KÖKSAL 210
İlköğretim Okullarında Alınan Bilgisayar Dersinin Doğurguları: Balıkesir Örneği
Yrd. Doç. Dr. Hülya Gür 215
Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) Tasarımı, Geliştirme ve Adaptasyonlar
Dr. İsmail İpek 223
Fırsat Eşitliği Açısından Digital Bölünme Ve Türkiyedeki Durum
Doç. Dr. Mehmet Durdu KARSLI, Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ 238
Tarihsel Süreçte Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Maliyet-Etkinlik Analizi
Dr. Mediha TEZCAN 246
Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) ve Materyal Tasarımı:
Akış şemaları ve Stratejiler
Dr İsmail İPEK 261
Çevrimiçi (Online) Eğitimde Durumlu Öğrenme Yaklaşımlarının Uygulanması
Murat Ataizi 275
Öğretmenlerin Eğitimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Tutumları
Mustafa Meral, Ertan Zereyak 283
Ders Kitaplarının Tasarımı: Bireyselleştirilmiş Öğrenme İlkelerine Göre Açıköğretim Fakültesi Ders Kitapları Örneği
Yard. Doç. Dr. Mujgan Bozkaya 296

Copyright © IETC

Öğretimi Ayrıntılama Kuramına Dayalı Matematik Öğretimi Ve Bilgisayar Destekli Sunumun Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi
Yrd.Doç. Dr. Oğuz Kutlu 305
Bilgisayar Destekli Pnömatik Ve Elektropnömatik Eğitimi
Yrd. Doç. Dr. Recep YENİTEPE 323
Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerinin Kullanımıyla İlgili Görüşleri
Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU 334
Bilgisayar Destekli Eğitim (Bde)'De Rol Alan Formatör Öğretmenlerin Görevlerini Gerçekleştirme Düzeylerine Ve Bde Uygulamalarına İlişkin Görüşleri
Ayten MEMMEDOVA, Öğr. Gör. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU 351
Interactivity in a distance learning environment
What is it? How do we know we have it? What's the Value Added?
Colleen M. Sexton, Ph.D. 359
"Learning in the knowledge economy: The role of Technology"
Manuel Jaffrin, 362
Günümüz Eğitim Teknolojileri Bağlamında İnsan, Eğitim, Güzel Sanatlar Eğitimi Kavramlarının Değerlendirilmesi
Suzan Duygu Yılmaz 368
Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Materyal Kullanma Düzeyleri
Yrd.Doç.Dr.Talip Can 374
İlköğretimde Eğitim Araçlarının Önemi Ve Kolay Bulunabilecek Malzemelerle Geliştirilebilecek Örnekler
Yrd.Doç.Dr. Tosun YALÇINKAYA 400
Burdur Ve Isparta İl Merkezlerindeki Coğrafya Öğretmenlerinin Coğrafya Öğretmenliği Ve Coğrafya Öğretimi Hakkındaki Düşünceleri
Yrd. Doç. Dr. Yıldırım ATAYETER* 404
Uzaktan Eğitim Yoluyla Yabancı Dil Öğretimi
Zehra ADIYAMAN 420
İnternet Yoluyla Öğretimde Ergonomi
Doç. Dr. Zeki KAYA Doç. Dr. Hasan H. ÖNDER 426
Hayat Bilgisi Programları İçin Öğretim Teknolojilerine Yönelik Materyal Gereksinimi
Doç. Dr. Zeki KAYA Prof. Dr. Özcan DEMİREL 435
Burdur İl Merkezindeki İlk Öğretim Okullarında Görev Yapan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Alanları Ve Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri İle Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin Bu Öğretmenler Ile İlgili Gözlemleri
M. Zeki YILDIRIM, Kenan DEMİR 443
Uzaktan Eğitim
Prof.Dr. Ali Ekrem ÖZKUL 460
Sonuç Bildirisi 484
Haberler 485

Copyright © IETC

Açılış Konuşması

Ali SERDENGEÇTİ
Manisa Milletvekili

Sayın Vali Yardımcım,
Sayın Müsteşar Yardımcım,
Sayın Rektörüm,

Iowa ve Ohio Üniversitelerinin değerli temsilcileri, ilim, bilim ve eğitim dünyasının değerli mensupları. Sakarya üniversitesinin düzenlemiş olduğu Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve fuarında aranızda bulunmaktan onur duyuyorum. Sizleri bilmiyorum ama biz buraya gelirken biraz sıkıntı çektik. Yolda rastladığımız birine sempozyumun nerede yapıldığını sorduk.

Sorduğumuz kişinin Karadeniz kökenli(bölgesi) olduğu belliydi. Çok hızlı bir konuşmayla burayı tarif etti. Gerçi yarısını anlamadık ama üniversiteyi kolayca bulduk. Sizler de umarım burayı kolayca bulmuş ve sevmişsinizdir.

Değerli katılımcılar, şimdi birçok ilim adamının ardından konuşmak bir siyasetçi için çok zordur. Anadolu'nun bir vilayetinde baklavadan sonra bamya yiyorlar. Yani o tatlının vermiş olduğu hoşluğu ortadan kaldırmak için bamya yiyorlar. Siz artık bu baklava, börek olan ilim konuşmalarının arkasından benimkini baklava üzerine yenen bamya olarak kabul edin.

Değerli Sakaryalılar ve Sakarya Üniversitesinin değerli mensupları; sunucu arkadaşımız "Hükümet adına "dedi. Tabii ki bu hükümet adına konuşma salahiyetim yok. Ancak kendi fikirlerimi ve bildiğim birkaç hususu sizlere arz etmek istiyorum.benden önceki konuşmacıların her konuştuğunu akılda tutma mecburiyetimiz belki vardır. Ama benimkiler öyle çok kayda değer hususlar olmadığı için pek akılda tutulmasa da olur diye düşünüyorum.

Değerli katılımcılar; biliyorsunuz ki insanoğlu ilk toplumsal uzlaşmasını ailesini oluşturarak meydana getirdi. Ardından da kalabalıklar, yani insanlar çoğalınca bu soy birliği, boy birliği, millet birliği olarak devam etti. Daha sonra zayıf topluluklar kuvvetli topluluklara karşı korunabilmek için kendi aralarında birliktelikler yaptı. Bu birliktelikler genellikle milliyete ve inanışa göre oldu. Ama daha sonra özellikle 20.yy'da bu bölgesel, yani ekonomik çıkarlar noktasında düğümlenerek bölgesel işbirlikleri meydana geldi ve bunun bir adım ötesinde bir gelişme ile 21.yy'a girerken küreselleşme diye bir kavramla yüz yüze geliyoruz. Zannediyorum bu küreselleşme kelimesi şuradan geliyor: zaten dünyamız bir küre idi. Bu gerçeği göz önüne alarak dünyanın her noktasının birbirine aynı mesafe uzaklığı anlamı taşıdığını zannediyorum.yani bugünkü bilişim metotlarıyla, iletişim metotlarıyla dünyamızın her noktasına zamanı sıfıra yaklaştırarak ulaşabiliyoruz düşüncesiyle bunun adına küreselleşme diyoruz diye düşünüyorum. Tabii ki bu gelişmelerin karşısında Türk Milli ve Türk Devleti kayıtsız kalamazdı.

Zaten Cumhuriyetimizin kurucusu büyük önder Mustafa Kemal ATATÜRK ne diyor; "hayatta en hakiki mürşit ilimdir." Yani insanı kurtaracak, gerek ferdi manada, veya gerek toplumsal manada insanı kurtaracak olan değerliliği ilimdir noktasında Cumhuriyetimizi kurarken zaten bir başlangıç yapmıştı. Onun için Türk Cumhuriyeti Devleti ve onun mensupları olarak bizler de bu konuda elimizden geldiğince, hükümetler ellerinden geldiğince uğraşıda bilime doğru hızlı bir adım atma temposu başladı.işte bu manada Türkiye Cumhuriyeti Devleti kendi akranlarıyla, kendi ekonomik büyüklüğündeki devletlerle karşılaştırıldığında ve diğer alanlarda ki ilerlemesiyle karşılaştırıldığında bu alanda ki ilerlememiz diğer alanlara göre ve çevremize göre daha büyük adımlarla yapıldığını görüyoruz.

Biliyorsunuz ki bir E-Avrupa, E-Avrupa Plus diye bir çalışma var. Ve bu E-Avrupa Plusın çerçevesinde aday ülkelerden, Avrupa Birliğine aday ülkelerden olan biz Türkiye'de bu çalışmaların içerisindeyiz. Ve bugünkü hükümet 2006 yılına kadar (yani bu kalıcı bir program olarak) 2006 yılına kadar bu E-Avrupa içerisinde yani E-Avrupa Plus'ın içerinde üzerine düşen programları gerçekleştirmenin kararını almış durumdadır. Şimdi E-Devlet olarak Türkiye'deki duruma baktığımızda, kurumların birim sayısı 70.000 civarında. Ayrıca bunlara ilave olarak,

-Burada Milli Eğitimin değerli temsilcileri var.

Copyright © IETC

Onlar daha iyi bilecekler, 75.000 civarında da okul ve diğer yan tesislerin sayısı var. Yine 5.000 civarında hastanemiz var. Büyük işletmeler(büyük fabrika bağlamında söylüyorum) olarak işletmemiz var.yine 1.000.000 civarında orta büyüklükteki işyerimiz var. İşte bunları hesap ettiğimiz zaman 1.200.000 gibi internetin mensubu yada üyesi ortaya çıkıyor. Oysa biz biliyoruz ki, 2000 yılında 1.500.000 civarında insanımız internet kullanıyordu. Bunun 2001 yılında 4.000.000 civarında olması beklenmektedir. 2002 için hedefimiz ise 6.000.000 kullanıcıdır. Yani aşağı –yukarı her 10 kişiden 1 kişi 2002 sonunda Türkiye'de internetle tanışmış, o imkanlardan faydalanma durumuna gelmiş olacaktır. Bu konuda devletimizin ve insanlarımızın başlangıç yapma zaman aralığını göz önüne aldığımızda önemli bir hızdır diyebiliriz.

Değerli katılımcılar;

2001 yılı itibari ile, bu bilişim sistemlerinin alt yapısı için devletimiz 150 milyon dolar civarında bir yatırım yapmıştır. 2002 senesinde yine bu konuyla ilgili olarak 80 milyon dolar civarında bir yatırım yapacaktır. Bu yatırımlar sayesinde önümüzdeki 5 yılın tüm ihtiyacının karşılanma şartları oluşturulmuş olacaktır.

Bundan çok değil on – onbeş yıl kadar önce kadın haklarından söz ediliyordu. Bu konuşmalar fazlalaşınca hükümet nezdinde kadın haklarından sorumlu bir devlet bakanlığı ihdas edilerek bir devlet bakanı bu konuda görevlendirilmişti. Yine daha sonraki dönemlerde insan hakları kelimesi kamuoyunda sıkça kullanılmaya başlandı. Bu defa da insan haklarından sorumlu devlet bakanlığı oluşturuldu. Şimdi yine 21. yüzyılın başlangıcında bilimden, bilişimden ve internetten söz ediyoruz. Tabii ki, bugün meclisimizde sanayi, ticaret, enerji, tabii kaynaklar, bilgi ve teknoloji komisyonu var. Ben de zaten bu komisyonun katip üyesiyim. Bir de bunun yanında Bilgi ve Teknoloji Grubu var. Bu grupta, TBMM'deki diğer grupların sayısına baktığımızda en kalabalık olanı durumundadır. Yani topyekün üniversite camiasında durum neyse TBMM camiasında da durumun bu noktaya gitmektedir. Orada da sizlerde olduğu gibi böyle bir etkileşim ve bilişim faaliyetleri başlamış durumda.

Biliyorsunuz ki, "Türkiye Ulusal Enformasyon Ana Plan " "TUYANA" diye bir proje vardı. Bu projenin neticesinde de şöyle bir ana sonuç çıkmıştır. Türkiye'de de Bilgi Topluluğu Bakanlığı kurulması noktasında....Ama biliyorsunuz ki bugünk" konjonktürde var olan bakanlıkların sayısı zaten fazla bulunmaktadır. Bundan dolayı da bakanlık sayılarının azaltılması yönünde kamuoyunda gelişen bir kanaat oluşmaktadır. Hani dereyi doğru akıtma imkanı bugün için yok gibi görünmektedir. Ama ben inanıyorum ki gelecek yıllarda bu konu ile ilgili bir bakanlık olacaktır. Ama onun bir adım öncesinde yine insan haklarından sorumlu devlet bakanlığı der gibi bilgi ve teknolojiden sorumlu bir bakanlık bulunacağı kanaatindeyim.

Değerli katılımcılar;

Hiç şüphesiz bilimin kaynağı bugün için üniversitelerdir. Ve bu üniversitelerden esen rüzgarlar bugün devlet politikalarına yön vermeye başlamıştır. İşte bu üniversitelerimizin, yani ilim yuvalarının estirmiş olduğu bu rüzgar bugün dünyada teknoloji çağının bilim çağının başlangıç düdüğünü çalmıştır.

Şimdi ben inanıyorum ki bu gelişmelerin ardından mutlaka dünyadaki devletler dış siyasetini de bu yeni gelişmelere göre ayarlamak durumundadır. Hani bizim bir atasözümüz var: " Biri yer biri bakar kıyamet ondan kopar. " diye. Şimdi gelişmiş toplumları en geri toplumdaki bir fert artık yaşantısını görebiliyor. Hem neden geri kaldığını sorguluyor hem de onların neden ileri gittiğini de sorgulayabiliyor. Ama bunun yanında da bazen, işte Amerika'da 11 eylülde yaşanan hadiseler gibi değişik hadiselerin çıkmasına da sebebiyet verebiliyor bu gerçekler. İşte bundan dolayı bu yeni gelişmeleri göz önüne aldığımız zaman artık bu bilişimde, teknoloji de insanlar tarafından fayda sağlanacağından dolayı ben Dünyada topyekün bir kalkınmanın habercisi olarak bu gelişmeleri görüyorum. Tabii ki bütün bu bilim ve teknoloji ve bu bilişim bu internet neticede nasıl ki önce insan aile olarak toplum uzlaşması sağladı, daha sonra millet olarak derken, bu defa tüm Dünya insanları bir toplumsal uzlaşma sağlayacak ve o zaman bütün devletlerin parolası, nasıl bugün bizim Türkiye Cumhuriyeti'nin parolası dış siyasette "Yurtta sulh, cihanda sulh!" ise o zaman tüm devletlerin ortak parolası da şu olacağı kanaatindeyim. "Yaşa ve Yaşat" politikası. Bunun da Dünyaya huzur getireceğini düşünüyorum. Ve bu gelişmelerin, teknolojinin her zaman insanlara fayda

Copyright © IETC

sağladığını görüyoruz. Ben, bu bilim ordusunun karşısında, bilimsel gerçekler karşısında bütün fenalıkların yok olacağını, güzelliklerin gün yüzüne çıkarılacağını düşünüyorum. Bu vesile ile de bana söz verildiği için düzenleme kuruluna teşekkür ediyorum. Ve siz katılımcılara da saygılar sunuyorum.

IETC 2001

Copyright © IETC

Açılış Konuşması

İbrahim BARBAROS
Milli Eğitim Bakanlığı

Sayın Komutan, Sayın Vali Yardımcısı; Sayın Rektörüm;

Eğitimde teknolojinin kullanımı ve uzaktan öğretim konusunda öncü ve duayenimiz Sayın Hocam Prof. Dr. Cevat Alkan, Eğitek Genel Müdürü ve diğer genel müdürler, değerli dekanlar, öğretim üyeleri (elemanları), öğretmen arkadaşlarım, sevgili öğrenciler. Aslında benim söylemeye çalışacağım pek çok şeyi biraz önce izlediğiniz izlediğiniz sinevizyon gösterisi anlattı sanırım. Biliyorsunuz 24 Kasım Öğretmenler Günü'nde bu vesileyle birçok toplantılar yaptık, pek çok tartışmalar oldu ve hepsinde çağımızda nasıl bir insan yetiştirmeli, nasıl bir öğretmen olmalı sorusunun yanıtı arandı. Hepsinde de iki önemli nokta vurgulanarak üzerinde duruldu. Bunlardan birincisi teknolojiyi çok iyi kullanabilen ve teknolojiyi kullanarak üretebilen insan, ikincisi de sürekli öğrenen, kendisini geliştiren, yenileyen bir insan. Bunların yetiştirilmesi elbette eğitim sisteminin önemli görevlerinden biridir. Bunların yapılabilmesi için de imkanların sunulması öncelik ve önem arz etmektedir. Bunun için öncelikle alt yapının oluşturulması, alt yapının oluşturulmasıyla birlikte kalitenin artırılmasına dönük çalışmaların ve diğer eğitim teknolojilerinin okullara getirilmesi, internetle bağlantının kurulması, gerekli içeriklerin kurulması, gerekli içeriklerin üretilmesi, kurumsal ve ulusal çapta web sayfalarını oluşturulması ve hepsinden önemlisi de öğretmenlerin bu konuda yetiştirilmesi gerekmektedir.

MEB olarak 3 gün sürecek bu sempozyum ve fuar sırasında bakanlığımız elemanlarının sizlere sunacağı, özetini vereceği pek çok projelerimiz hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Bu çalışmaları yaparken hem temel eğitim kavramı altında okul öncesi eğitimi ve ilköğretimi kapsayan hayat boyu öğrenme felsefesiyle düzenlenen çalışmalar hem de orta öğretimi kapsayan ve yüksek öğretime geçişi önemli olarak ele alan çalışmalarımız yer almaktadır. Hepsinde de öncelikle alt yapının oluşturulması ve kalitenin artırılması iki bölüm olarak ele alınmakta ve çalışmalar buna göre planlanmaktadır. Bu kapsamda basit bir örneği vermek istiyorum. Geçtiğimiz bir yıl içerisinde üç bin okulumuza yaklaşık 60 bin civarında bilgisayar sağlanmış ve öğrencilerimize bu bilgisayarların tamamı internet bağlantılı olarak sunulmuştur. Öğrencilerimizin bu teknolojiyi kullanarak hem teknolojiyi kullanarak öğrenme fırsatı vermek hem de teknolojiyi eğitimde kullanabilir hale getirmek amaçlanmıştır. Burada bakanlık olarak yaptığımız çalışmalarda paylaşımın rolü çok önemlidir. Paylaşımı gerçekleştirirken proje bazında çalışmalarımızla dünyada olup biteni paylaşmaya çalıştığımız bir kurum var, Dünya Bankası. Dünya Bankasından bir yandan mali destek, finansman sağlarken bir yandan da dünyada olup bitenleri eğitimde teknolojinin kullanımı, teknoloji ile üretme konularında olan biteni paylaşıyoruz. Diğer yandan üniversitelerimizle işbirliği yapıyoruz. Bugün bu çalışmada Sakarya Üniversitemizin büyük gayretler göstererek bizleri burada toplayarak, eğitim teknolojilerinin kullanımı konusundaki bu paylaşım imkanı da bunların bir örneğidir. Aynı zamanda sektörle çok yakın işbirliği içerisinde olanlardan bu alandaki gelişmeleri öğrenmek, anlamak için çalışmalarımız oluyor. Örneğin, son zamanlarda sık sık yaptığımız toplantı, bu okullara internet bağlantısını sunarken hangi sitemi kullanarak bu bağlantıyı yapmamızın daha etkin ve verimli olacağı tartışmalarıdır.

Acaba "dial-up"a devam mı edelim, "lease-line"mı olsun, yoksa uydu sistemlerini mi kullanalım? Sürekli tartışılan, halen de sonuçlandıramadığımız bir konu olarak bunu örnek verebilirim. Ben burada sizin vaktinizi fazla almak istemiyorum. Çünkü bütün sunularımızı üç gün boyunca arkadaşlarım yapacaklar. Bu sunulara katılmanızı diliyorum ve tekrar MEB teknolojinin eğitimde etkin olarak kullanılma çabalarına katkı veren onlarla paylaşımda bulunan hem üniversitelerimize hem de sektöre teşekkür ediyor, saygılar sunuyorum.

Copyright © IETC

Açılış Konuşması

Ruhi ESİRGEN
MEB EĞİTEK
Genel Müdürü

Efendim hepinize saygılar sunuyorum.

Bu ve bunun gibi, ülkemizin çeşitli köselerindeki etkinlikler bize kıvanç veriyor, mutluluk veriyor. Bu etkinliğin ana teması; eğitim teknolojilerinin etkin kullanımı. Yani eğitim sisteminde yeniliklerin yapılması, teknolojinin eğitimde de etkin kullanılması. Bilinen şeyler; bilgi hızla çoğalıyor ve hızla dağılıyor. Beraberinde teknoloji de hızlı bir şekilde, yoğun bir şekilde gelişiyor ve diyor ki teknoloji, beni her türlü yatırımınızda kullanın, artık yatırımlarınızı yaparken teknolojiyi ve teknolojinin en son olanaklarını kullanın. Yatırım deyince; en öncelikli, en önem verilmesi gereken yatırım da eğitim yatırımı, gençlere, çocuklara, nesillere ülkenin geleceğine yapılan yatırım; o zaman teknolojinin her şeyden önce, eğitimde kullanılması gerekir. Yurt içinde yeterli gelişmeler var. Teknolojinin eğitimde kullanılabilecek boyutları bir taraftan gelişirken bir taraftan da eğitim düşünürleri eğitim filozofları, teknokratları, eğitim ve teknoloji uyumu ile ilgili çalışmalar araştırmalar yapıyorlar, öneriler sunuyorlar ve günümüzün eğitim literatürüne yeni kavramlar katıyorlar, nereye kadar; eğitim teknolojileri kavramından başlayarak, mektupla öğretim, açık öğretim, uzaktan öğretim, sinirsiz öğrenime kadar yeni kavramlar literatürümüze giriyor, kullanımımıza giriyor. Tabi diğer taraftan, teknolojideki ve bilgideki hızlı gelişme kadar da hem ülkemizin hem de dünyanın ihtiyaçları, gereksinimleri de artıyor ve çeşitleniyor. Bu, çeşitlenerek ve hızla artan ihtiyaçlara ya da, eğitim açığına öteden beri bildiğimiz geleneksel yöntemlerle erişmek, yetişmek mümkün değil.

O zaman daha yoğun daha hızlı daha etkili eğitim yapmak için de teknolojiyi eğitimde yoğun bir şekilde kullanmak gerekir. Bütün bunlara bağlı olarak, artık eğitim-öğretim kavramı da değişiyor, okulun kimliği değişiyor, öğretmenin profili değişiyor. Okul bir öğretim merkezi iken bir öğrenme merkezi hâline geliyor. Yani özetle sunu söylemek istiyorum; okul, öğretmeniyle müfredat programlarıyla ben ne verirsem onu alacaksın demekten çıkıp kitle ne isterse onu verecek öğrenim merkezleri hâline geliyor. Öğretmen, öğreten olmaktan yönlendiren, danışılan ihtiyaç duyulduğunda bas vurulan kişi hâline geliyor. Bu kimlik değişimiyle birlikte ya da bu kimlik değişimini sağlayan şeyler okula, sınıfa, öğretmenin elinin altına teknolojinin olanakları girdiği için böyle oluyor. Eğitim sistemine neler monte oluyor; internet, bilgisayarlar, radyo, televizyon, simdi artık günümüzde kullanılmayan siyah beyaz filmler, öğretici filmler gibi şeyler, bunlar teknoloji bakımından öğretmenin elinin altına yerleştirilen şeyler.

Bu tablo karsısında yani teknolojiyi eğitimde kullanmak söz konusu olunca sevindiricidir ki ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığında da geç kalınmış değil.

Yeterli hizmet verilmiş, verilmemiş o tartışılabilir, ama geç kalınmış değil. Belki hatırlayacaksınız geçmişte daha henüz televizyon yaşamımıza girmemişken okullarımızda dersleri takviye etmek için sinema makineleri ve filmler getirilirdi. küçük, on alti milimetrelik sinema makineleriyle öğretici filmler gösterilirdi. Bazı dersleri bazı konuları pekiştirmek için ya da öğretmenin sınıfa getiremeyeceği konuları o öğretici filmlerden öğretmek için köy okullarına at arabalarının üstünde sinema makineleri ve öğretici filmler taşınırdı. 1940 sonları 1950 baslarında başlayan ve Millî Eğitim Bakanlığının teknolojiden uzak kalmamak için başlattığı girişimlerdi bunlar. Neler yapmış o zaman Millî Eğitim Bakanlığı, Öğretici Filmler Merkezi diye bir merkez kurmuş. O merkezde o günün koşulları içinde teknolojinin en son ve en etkili ürünü olan öğretici filmleri üretmeye başlamış, sadece üretmek değil başka ülkelerde hazırlanan öğretici filmleri de Türkçüye uyarlayarak ve çoğaltarak il. il, ilçe ilçe, köy köy dağıtmış. Bu aslında, başka ülkelere de bakınca Türk

Copyright © IETC

milli eğitim sisteminin teknoloji karsısında zamanında önemli bir adim attığının belgesidir. Bununla da kalmamış ayni yıllarda yine dersleri teknoloji ile desteklemek, zenginleştirmek için laboratuar araç gereçleri üreten Ders Aletleri Yapım Merkezi diye bir merkez kurmuş. O melezin ürünleri de bütün okullara. bütün okulların Fen-Tabiat dolaplarına yerleştirilerek eğitimin teknoloji ile desteklenmesi için çaba gösterilmiş. Bu iki üretim merkezinin hizmetlerini daha da geliştirmek için Millî Eğitim Bakanlığı Merkez örgütünde de bir birim kurulmuş. Zaman içinde ihtiyaçlar da değiştikçe teknolojide yeni olanaklar ortaya çıktıkça kalkışılmış mektupla öğretim yapalım denmiş çünkü o günlerde dünyada da bir mektupla öğretim kavramı vardı. Önemli girişimler başlatılmış epeyce de sonuç alinmiş mektupla öğretimden.

Sonra belki hatırlarsınız YAYKUR adıyla, Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu adıyla çok doğru uygulanıp uygulanmadığı tartışılır ama bir başlangıç ortaya konmuş, onun içinde de, açık öğretim dairesi gibi ve diğer hizmetleri yapacak daireler ve bir bakıma o tarihlerde açıktan öğretimin uzaktan öğretimin önemli bir başlangıcı ortaya atılmış. Ardından Eskişehir Anadolu Üniversitesinin Açık Öğretim Fakültesinin hayata geçtiğini görüyoruz. Çünkü açık öğretimin bir yöntem olarak, bir teknoloji olarak eğitimde yoğun bir şekilde kullanılabileceği ve de üniversite önündeki birikime de cevap verebileceği düşünülerek Açık Öğretim Fakültesi kurulmuş. Zincir biraz tersine çalışmış ama önce fakülte daha sonra da, doksanlı yıllarda Açık Öğretim Lisesi kuruldu. Açık Öğretim Lisesi hem teknolojinin olanaklarından yararlanarak hangi nedenle olursa olsun eğitim hizmetlerinin dışında kalmış olanlara, nerede olurlarsa olsunlar, ne zaman isterlerse o zaman alacakları eğitim sunmaya kalkışmıştır. Ama beraberinde eğitim sistemimizin bir sorununu da ortadan kaldırmış. O sorunu da hatırlamayabilirsiniz; Açıköğretim Lisesi kurulmadan önce çeşitli nedenlerle liseye gidemeyen ama lise diplomasına ihtiyacı olan yurttaşlarımız lise dışardan bitirme programı diye bir programa katılırlardı. Kabul etmek gerekir ki bu program, dışardan bitirme programı zaman içinde olabildiği kadar yozlaşmış bir programdı. Hem bu öğretime talip olanlar için, hem de bu öğretimi verdiğini söyleyen Millî Eğitim Bakanlığı için yakışıksız bir uygulama hâline gelmişti. Bir taraftan kaydolup bir taraftan çeşitli ilişkilerle diplomalar alınıveriyordu. Açıköğretim Lisesinin kurulması ile bu anlamsızlık ortadan kaldırılmıştır. Böyle bir ek yarar daha, teknolojinin kullanılmasının yani sıra böyle bir yarar daha sağlamıştır.

Yine açık öğretim uygulaması zinciri içinde Fakülteden sonra Lise, liseden sonra Açık İlköğretim Okulu kuruldu. Temel eğitim 5 yıldan 8 yıla çıkınca daha önce 5 yıllık ilkokul diplomasi olan yurttaşlarımızdan dileyenlerin yeni yapısıyla İlköğretim okulundan mezun olmak isteyenlere sunulan bir imkandı.

Daha önce ilkokulu bitirenler dilediklerinde Açık İlköğretim Okuluna başvurup aradaki 3 yılı telafi ederek bugünkü anlamıyla ilköğretim okulu mezunu olabilir hale geldiler. Bu da teknolojinin yoğun bir şekilde kullanılmasının sonucunda ya da teknolojinin desteği ile elde edilebilmiş bir şey. Bu açık öğretim sistemimizde gerek Açık İlköğretim okulunda, gerek Açık Öğretim Lisesinde ya da Açık Öğretim Fakültesinde ağırlıklı olarak televizyondan yararlanıyoruz, basili malzemelerden yararlanıyoruz, merkezi sistemle sınavlar yapıyoruz. Ama teknoloji daha geniş şeyler de sunuyor. Internet üzerinden açık öğretim yapma olanakları var ki bu tür çalışmalar bunları da zorlayacaktır.

Teknoloji kullanımı konusunda MEB' da neler yapıldığı hakkında şunları da söylemek istiyorum; Doksanlı yıllarda iki kez, sadece yurt içinde değil yurt dışında da yankılar uyandıran uzaktan eğitim sempozyumları düzenlendi. Bu sempozyumlarda hem ülkemizde yapmakta olduğumuz uzaktan eğitimi gözden geçirme sansı bulduk, hem de başka ülkelerin bu alandaki uzmanları kendi ülkelerindeki birikimlerini önümüze koyarak daha neler yapabileceğimizi bilme bulma sansını verdiler.

Copyright © IETC

Teknoloji ile eğitim yanmana geldiği taktirde ya da eğitim teknoloji ile nasıl desteklenir soruları sorulduğu zaman, bu konuda yapılan araştırmalara da dayanarak tüm okullarımızı teknolojinin en son ürünleriyle donatmak gibi bir girişim başlatıldı. Bunu da Dünya Bankası ile müşterek bir proje ile gerçekleştirmeye başladık. İlk adımda üç bin kadar okulumuza 60 bin kadar bilgisayar koyarak ve bunları da hem kendi aralarında hem de internetle irtibatlandırarak eğitime büyük destek sağlanmaya çalışılıyor. Tabii okullara bilgisayar koymak yetmiyor ya da okullarda bilgi teknolojisi sınıfları oluşturmak yetmiyor. Yazılım sağlamak gerekir, öğretmenlerimizi yazılım üretir hale getirmemiz ya da hazırlanmış olan ders yazılımlarını okullara göndermemiz gerekir. Bunun için de Bakanlığımızın ciddi çabaları var, hem yurt içi hem yurt dışında hazırlanmış, eğitim sistemimize uygun yazılımlar satın alınmaya ve sistemimize yerleştirilmeye çalışılıyor, bir yandan da öğretmenlerimizin kendi yazılımlarını üretmelerini, branş öğretmenlerinin o branşın yazılımlarını müştereken hazırlamalarını sağlayıcı önlemler alınıyor. Bu da sunu beraberinde getiriyor. Donanımı sağladınız, yazılımı sağladınız ama bunu uygulamaya dönüştürecek olan öğretmenlerin profilini de değiştirmek, onları da bu alanda yeteri kadar eğitmek gerekiyor.

Teknolojiyi eğitimde kullanmak deyince, belli yasin üstündeki öğretmenler de, acaba bu sistem benim yerimi mi alacak, bana gerek kalmayacak mi gibi bir duyguyla bir direnç de söz konusu oluyor. Ama sevindiricidir ki orta yastaki ama daha önemlisi yeni hizmete giren öğretmenler zaten teknolojiden eğitim ve öğretimde yeteri kadar yararlanabilecek biçimde hazırlanarak sahaya atılıyorlar, ama bütün öğretmenlerimizi teknolojiden yararlanır hale getirmek için hem geleneksel usullerle hizmet içi eğitim yapıyoruz, hem de onların eğitimini de uzaktan eğitim yoluyla, yani teknolojinin desteği ile yapmak için çalışmalar yapıyoruz.

Giderek önemi artan ve daha çok yararlanılması gereken internet konusunda da büyük çabalar var. Internet sadece MEB çabasıyla tüm okullarımıza ya da tüm ihtiyaç sahiplerine erişebilecek birsek değil. Bir yandan da telekem alt yapısının göz önünde tutulması gerekir. Telekom alt yapısı hepimizin bildiği gibi henüz bütün insanlarımıza bütün yerleşim alanlarına yeteri kadar, yeterli genişlikte erişemiyor. O zaman MEB bu konuda da daha büyük bir adim atmak çabası içerisinde. Acaba dival-p çabalarını mi geliştirmeye çalısalım lebse-Lice ile mi uğrasalım, yoksa bunların ötesinde uydu üzerinden ülkenin herdir kösesine hatta ülkenin her bir kösesinden de öte Türk dilinin konuşulduğu her yere uydu üzerinden mi erişelim, çabaları var. Burada sunu belirtmek çok yararlı olur; bir süredir eğitim isi sadece üniversitelerin ya da sadece MEB nine isi olmaktan çıkmış durumda. Gönüllü kuruluşlar, kişiler, firmalar eğitime gereken önemi vermekte, ciddi katkılar sağlamakta. Benim internet erişimi konusundaki arayışlarla ilgili söylemek istediğim, bir gün interneti daha yaygın nasıl kullanırız sorusunu sorar sormaz bu konudaki firmalarla kuruluşlarla bir araya geldik ve hepsi eğitime katkı adına, sadece kendi teknolojilerini tanıtmak ya da kendi teknolojilerini satmak amacıyla değil, kendi ürünlerini ve ticaretlerini bir kenara bırakarak sanki profesyonel anlamda danışmanlık hizmeti vermek üzere gönüllü olarak bu konuda ne yapabilirimin sorusunu bizimle birlikte aramaya çıktılar. Bunlar da teknoloji ve eğitim konusunda sevindirici şeyler.

MEB nine bu kadar reklamını yaptıktan sonra birsek daha söyleyeyim, belki de dünyanın hiç bir ülkesinde teknolojiyi eğitimde gereği gibi kullanmak üzere ülkemizdeki boyutta bir örgüt kurulmamıştır. Yani başka ülkelerin eğitim bakanlıkları ya da eğitimden sorumlu birimleri de tabii ki teknolojiyi kullanmak için adımlar atmışlar örgütlerini ona göre düzenlemişlerdir. Ama Türk Milli Eğitim Bakanlığı eğitimi teknolojide en iyi şekilde kullanabilmek için bir Genel Müdürlük kurmuştur. Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Yani teknoloji konusunda mevcut durumumuz nedir, daha ne yapabiliriz gibi araştırmaları yapan, lokomotif olmak durumunda ve eğitimi bulunduğu yerden alıp, Cumhuriyetin Ulu Mimarinin gösterdiği istikamete doğru, çağdaş uygarlığın da ötesine götürebilmek için çaba gösteren bir birim değil, bir şube müdürlüğü değil, bir genel müdürlük kurmuştur MEB.

Copyright © IETC

Başka ülkelerin eğitim bakanlıklarında, eğitim teknolojisini alıp götürmek üzere bu büyüklükte bir birim yok. Tabii su da savunulabilir; böyle bir birime gerek var mi, bütün birimler bu isi yapmak zorunda değil mi diye de bakılabilir ama teknolojiye verilen önemi belirtmek için bunları söyledim.

Bu sempozyum süresince MEB da teknoloji adına geliştirilen projeleri hem çeşitli konferanslarda, toplantılarda izleyeceksiniz hem de aşağıda standımızda izleyeceksiniz. Onun için daha fazla vaktinizi almıyorum, sürem de tamam galiba. Simdi saymaya çalıştığım yarim asırlık teknoloji çabalarının mimarlarından birisi aramızda, Prof. Dr. Cevap ALKAN. Hem bir akademisyen olarak, hem de MEB nine en üst yöneticilerinden birisi olarak teknolojiyi kullanmak gerektiğini dayattı ve onun açtığı yolda teknoloji konusunda tanımlamaya çalıştığım yerlere doğru geldik. Simdi kendisini sahneye davet ediyorum ve plaketini vermek üzere de sayın rektör Prof. Dr. Çallı'yı davet ediyorum.

Hepinize çok teşekkür ederim.

Copyright © IETC

Eğitim Teknolojisinin İkibinli yıllarda yapılandırılması

Prof.Dr. Cevat ALKAN

Bilindiği günümüzde bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler toplumsal ve bireysel gereksinimlerde değişimleri ve eğitimde de yeni yapılanma boyutunu gündeme getirmektedir. Bu nedenle de çağdaş demokratik bir toplumda yaşamakta olan bireylerin gerekli niteliklere sahip olabilmeleri için eğitim süreçlerinin kuramsal alandaki temel kavramları: eğitim, bilim, teknoloji, eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisidir. Bunlar insan yaşamında çağdaş, demokrat, sağlık gelişim rolü olan ve insanın mükemmelleştirilmesi, doğa ve çevreye etken duruma gelişimi, kültürlenme ve yaşamına egemen olma eğitim durumlarıdır.

Bu nedenle bugün eğitim bilim ve teknolojisi olağan üstü bir önem kazanmış bulunmaktadır. Bunu içinde alanda temel gereksinim: eğitimi bilimselleştirme, çağdaş bir eğitim teknolojisi yapısı oluşturma ve eğitim teknolojisini gündemde ön planda tutma ve yeterli duruma getirme gerekmektedir. Bu nedenle bugün sosyal alanlarda eğitim sistemlerinin eğitim bilimleri, çağdaş eğitim teknolojisi ve eğitim uygulamaları alanlarında gerekli gelişimlerin oluşturulması gerekmektedir. Bu maksatla alandaki eğitim, bilim, teknoloji, eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi belirlenerek ikibinli yıllarda bu boyutsal esaslara göre yapılandırılması gereken eğitim teknolojisinin yeni yapılanma esasları incelenmektedir.

Eğitim: Bilindiği gibi insanlık yaşamında tarihsel bir gelişim olgusudur. Bu olgu insanın kişiliğini, bilgi birikimini, saygılı ve sağlıklı bir insan oluşumunu sağlayan bir süreçtir. Bu süreç insanın yaşamında bireysel, çevresel ve sosyal yönlerde başarılı olmasını, barış, özgürlük, sosyal adalet ve evrensel bütünlük ideallerine erişmesinin temel bir aracıdır. Bu araç esas itibari ile:

1. Bilişsel-Duyuşsal-Devinişsel
2. Bilim-Teknoloji-Uygulama
3. bireysel-Sosyal-Ekonomik

boyutları içermektedir. Bu temel yaşam aracı bireylerin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi, bireyler, gruplar ve uluslar arasında olumlu ilişkiler oluşturmayı sağlamaktadır. Böylece eğitim toplumsal oluşumun temel alt yapısını ve bireysel, ulusal ve evrensel gelişimin temel boyutunu içermektedir. Bu nedenle bugün eğitim bilim çağında yenilik ve gelişim içinde olmak durumundadır.

Bu durumda eğitim çağımızda toplumsal yaşam ve yapılanmada en önemli bir konudur. Böyle önemli bir konu olan eğitimin bilim çağındada: bilimselleşme, evrenselleşme, sürekli gelişimi esas alma ve alanda: eğitimciler, kurumlar, öğrenciler ve sosyal-mesleki örgütler bütünlüğünü de esas almalıdır.bilindiği gibi bugün bu nedenle eğitimde bu doğrultuda yenileşme- bilimselleşme ve teknolojileşme gelişimi söz konusudur. Dolayısıyla alanda eğitim bilimleri ve teknoloji boyutlarının geliştirilmesi ve bunun bireysel sosyal yaşamda önemli bir ilgi odağı durumuna getirilmesi gerekmektedir.

Bilim: Bilindiği gibi hayatta en hakiki bir mürşittir. Eğitim bilimleride önemli bilimlerdendir. Çünkü eğitim bilimleri insan davranışlarının deneysel analizine dayalı olarak üretilen bilimsel bilgilerdir. Amaç olarakta eğitim sorunlarını inceleme ve çözümleneyi esas almaktadır. Kapsam boyutları olarak da: birey, toplum, eğitim hedefleri, süreçleri, ortamları, programları, örgütsel yapıyı, yönetimi, insan gücünü, yöntem ve değerlendirmeyi esas almaktadır. Bilim dalları olarakta eğitim bilimi:

1. Felsefe
2. Tarih
3. Psikoloji
4. Ekonomi
5. Sosyoloji
6. Yönetim

Copyright © IETC

7. Planlama
8. Ölçme
9. Değerlendirme
10. Rehberlik
11. Halk Eğitimi
12. Meslek Eğitimi
13. Özel Eğitim
14. Eğitim Teknolojisi

boyutlarını içermektedir. Bu boyutların yapılanmasında eğitim alanında felsefi, bilimsel, teknolojik ve uygulama alanlarının bütünleştirilmesi esas alınması gerekmektedir.

Teknoloji: Bilindiği gibi bir toplumun hem ürünü hemde temel kaynağıdır. Bu nedenle bu alan toplumun gelişimine olanak sağlamaktadır. Ayrıca teknoloji insan gelişiminin temel boyutudur. Bu boyut insanın doğal gücünü artırma, bilimin uygulanması, işlevsel yapıyı çok boyutlu olarak geliştirme ve insanın doğal bir özelliğini oluşturmadır. Bilindiği gibi insanın doğal özelliği de: işlevsellik, yaşam gücü, güvenlilik, etkililik, çok boyutluluğu içermektedir. Teknoloji de bu boyutları oluşturmaktadır. Çünkü teknoloji insanın doğal güç potansiyelini ve egemenlik gücünü artırmak için oluşturulan işlevsel, tümleşik, yapılar ve kapsamlı bir disiplin ile insan yaşamını etkileştirme de temel bir öğedir.

Teknoloji bilim, üretim, hizmet, ulaşım ve benzeri alanlardaki sorunlara uygulanmaktadır. Bu nedenle de gelişen bir teknoloji çeşitli alanlar için yeni olanaklar geliştirmektedir. Çünkü bilindiği gibi teknoloji teknik bilim, endüstri ve endüstriyel koşullarla ilgili kuramsal bilgilerin uygulamaya konma yöntemidir. Ayrıca çağdaş teknoloji; endüstri, ticaret, tarım ve diğer hizmet sektörlerinde sağladığı gelişimi eğitim alanında da sağlamaktadır.

Eğitim Teknolojisi: Eğitimin analiz ve düzenlenmesinde yeni bir boyuttur. Bu boyut eğitim bilimlerinin işe koşulması, eğitimi işlevsel olarak yapısallaştırma, insan davranışlarının deneysel analizine dayalı disiplin, eğitim süreçlerini planlama, düzenleme, uygulama, değerlendirme ve geliştirmedir. Bu teknoloji eğitim bilimlerinin mevcut koşullar ve olanaklar doğrultusunda uygulamaya dönüştürülmesi sürecidir. Bu süreç eğitim sorunlarına çözüm sunmaktadır. Kuramsal bilimlere dayalı, bilimsel boyut bütünlüğüne ve eğitim uygulamalarına dönüktür. Öğretme-öğrenmeyi tasarlamak, geliştirmek, uygulamak ve değerlendirmektir. Bu nedenle eğitim bilimleri ile uygulama arası işlevsel bütünlülük sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle de eğitim teknolojisi eğitim, bilim ve teknoloji alt kavramlarından oluşmuş işlevsel bir yapılanmadadır. Eğitim teknolojisinin çağdaş gelişim boyutları da eğitimin bilimsel ve işlevsel yapılaştırma doğrultusunda oluşturulmasını ve eğitimin teknolojisini de kapsamlı bir disiplin haline getirilmesini esas almaktadır. Bu nedenle de eğitim teknolojisinin bu gelişim boyutlarının çok iyi bilinmesi ve esas alınması gerekir.

Eğitim teknolojisinin çağdaş gelişim boyutlarını oluşturan temel olgular: bilimsel, sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik boyutları içermektedir. Bilimsel boyut çok boyutlu temel bir alt yapıdır. Sosyal boyut ise bilgi toplumu yapısallaşması ve bilginin katma değer özelliği bilgiyi üretme ve kullanma boyutudur. Ekonomik boyutta küresellik, teknoloji, kültür ve eğitim arası denge oluşturma gereği boyutudur. Kültür boyutu ise çok boyutluluk, insan profilinin değişimi için düşünen ve yapan insan boyutudur. Teknolojik boyut ise kapsamlı, işlevsel, kültürel boyutu olan bir disiplindir. Bu disiplin eğitimde teknolojik ürünlerden yararlanmayı sağlamaktadır. Ayrıca eğitim teknolojisi alanındaki çağdaş uygulama modelleri konusunun öğretim ortamları, öğretim süreçleri, bilginin düzenlenmesi ve değişik boyutların bütünleştirilmesini içermektedir. Bu teknolojinin içeriğinde yeni teknolojik boyutlarının genel sınıflandırılması ve yer alan teknolojilerin belirgin özellikleri söz konusudur. Bu yeni teknolojik boyutların tümünün incelenmesi gerekir. Örneğin: televizyonla öğretim, bilgisayarla öğretim, programlı öğretim, modüler öğretim, ünite kredi sistemi ve diğer çeşitli boyutlarda dahildir bu incelemeye.

Ayrıca eğitim teknolojisinin hangi kavramsal aşamalar açısından geçerek bugünkü düzeye ulaşmaktadır konusunda incelenmesi gerekir. Örneğin: bugünkü kavramsal gelişim boyutları araç, ortam, teknoloji, sistem, disiplin, ve mühendislik gibi boyutları içermektedir.

Copyright © IETC

Eğitim teknolojisinin kapsamında öğeler, alanlar ve boyutlarda şöyledir. Örneğin: öğeler: kuram, öğrenci, hedef, yöntem, ortam, değer, durum ve insan gücüdür. Alanlar ise: disiplin, öğretimi, eğitim kademeleri, kavram, uygulama ve değerlendirmedir.

Öğretim Teknolojisi: Öğretim disiplinlerinin eğitim bilimleri, eğitim teknolojisi ve disiplin özellikleri doğrultusunda yapılaştırılmasıdır. Bu teknoloji öğretim disiplinlerine özgü yönleri esas alan disiplin alanına özgü öğretme-öğrenme düzenlemelerinin geliştirmektedir. Bu nedenle de eğitim alanında öğretimin verimli olabilmesi olumlu bir öğretim teknolojisi ile mümkündür. Ancak öğretim teknolojisi geliştirilirken de öğretim disiplininin karakterine ve program içindeki işlevine uygun olarak yapılandırılması gerekir.

Eğitim teknolojisinin ikibinli yıllarda yapılandırılması da mevcut eğitim sisteminin çağdaş gelişimde geleneksel nitelikleriyle büyük sorumluluk içinde bulunmasıdır. Bu durumda eğitim uygulamaları yetersizlik ve büyük sorun içindedir. Bugün eğitim sadece okulla sınırlı olmamalıdır. Çünkü eğitim ortamı esas itibari ile bu günkü durumla: gazete yayınlarını, dergileri, kitapları, radyoları, sinemaları, televizyonları, bilgisayarları, toplumdaki kurumları, uzmanlık alanlarını, çalışma ortamlarını içermektedir. Ayrıca bugün eğitim öğrencileri de eğitimdeki yetersizlikten dolayı hayata hazırlığı hayatı ve mesleği kazanmayı ve hayatını verimli düzeyde yaşamayı, birlik ve beraberliği esas almayı başaramamaktadır. Bu nedenle bu durumda eğitimde mevcut sorunların çözümünün alanda eğitim bilimlerinin esas alınmasına ve çağdaş bir teknolojinin oluşturulmasına bağlı olduğunu alanda yapılan araştırmalar ve incelemeler ortaya koymaktadır. Çünkü eğitimle ilgili bilgiler uygulamaya ancak eğitim teknolojisi ile mümkündür. Eğitimde çağdaş ve teknolojik gelişmeler de alanda olumluluk sağlamaktadır. Eğitim teknolojisi eğitim için büyük olanaklar yaratmaktadır. Bu nedenle eğitimciler bu alanı esas almalıdır. Çünkü bilindiği gibi çağımızda eğitim alanında bilimsel bilgileri ve eğitim uygulamalarını geliştirmek söz konusudur.

Bugün eğitimde etkililiği arttırma yeni bir eğitim teknolojisinin oluşumunu gerektirmektedir. Çünkü eğitim teknolojisi eğitimde disiplinler arası bir yaklaşım içermektedir. Bu alanda bugün kuram ve uygulama kesimleştirilmelidir. Çünkü bugünkü teknoloji eğitimde bireysel, sosyal, evrensel ve bilimsel bir gelişim boyutudur. Bugün yeni eğitim teknolojileri esas alındığı durumda eğitim sisteminde olumlu bir gelişim sağlamaktadır çünkü eğitimi konular ve uygulamalar arasında bir bütünlülük ve verimlilik sağlamak eğitim teknolojisi ile mümkündür. Eğitim teknolojisi eğitim bilimleri ile uygulamalar arasında işlevsel bütünlülüğü sağlamaktadır. Üretilen bilimsel bilgiler işlevsek yapıya dönüştürülerek uygulamaya döndürülür.

Eğitime bilimsel ve teknolojik nitelikleri kazandırma ikibinli yılların temel olgusudur. Çağdaş teknolojinin eğitim için gereği yeniden yapılanma ve uzmanlaşmadır. Eğitim teknolojisi kuramsal bilime dayalı ve uygulamaya dönük bir niteliktedir. Bu niteliğe göre eğitim teknolojisi eğitimin kuramsal bilgilerini ve bilimsel ilkelerini eğitime uygulamayı ve süreçleri düzenlemeyi esas almaktadır. Bu nedenle çağdaş teknolojinin eğitim için oluşturduğu doğurgular:

1. Olumlu bir eğitim gelişimi
2. Bireye olumlu bir eğitim oluşturma
3. Eğitim alanında yeniden olumlu gelişimi sağlamaktadır

bunun içinde eğitim teknolojisinin eğitimciler tarafından iyi bilinmesi ve bunu eğitime olumlu biçimde uygulamalıdırlar.

Eğitimde ikibinli yıllarda bu boyutun yapılanabilmesi için yapılan incelemeye ve araştırmalara göre bugün eğitimimiz bilimsel, ulusal ve evrensel düzeyde yeterli değildir. Bu araştırmalara göre bugün eğitimde:

1. Fırsat ve Olanak Eşitsizliği
2. Hizmetlerde yetersizlik
3. kalite düşüklüğü
4. ekonomik yetersizlik
5. felsefi tutarsızlık
6. bilimsel yetersizlik
7. teknolojik olumsuzluk
8. uygulama yetersizliği

Copyright © IETC

söz konusudur. Bu nedenle bugün eğitimde felsefi, bilimsel, teknolojik ve uygulama boyutlarının bütünleşmesi esas alınmalıdır. İkibinli yıllarda yeniden yapılanmada bilimsel ve çağdaş temel esaslar, mevcut durum ve yetersizlik boyutları dikkate alınmalıdır. Eğitim sistemi de tüm diğer sistemlerin tele boyutu olarak yapılandırılmalıdır

Eğitim bilimsel olarak incelenmesi ve bilimsel boyutun değerlendirilmesi ve gelişimi ön planda alınmalıdır. Çünkü ikibinli yıllarda bilimlerin etkili düzeyde gelişimi ve uygulamaya konması bireysel ve ulusal gelişimin esas alınmasını gerektirmektedir. Bilindiği gibi bugün eğitim sistemimiz bilimsellikten uzaktır. Bu nedenle ikibinli yıllarda eğitimin bilimsel olarak yapılaştırılmasında da :

1. felsefi
2. örgütsel
3. bilimsel
4. teknolojik
5. kültürel
6. ekonomik
7. sosyal
8. bireysel
9. eğitimci personel

boyutlarını esas almalıdır. Alanda da eğitim felsefesinin, eğitim bilimlerinin ve genel bilimlerin de esas alınması gerekir. Ayrıca eğitim bilimleri fiziksel, sosyal çevrenin iyi düzenlenmesini, toplumun gereksinimlerinin iyi tespitini ve bunları çözümleyebilecek insan gücünü esas almalıdır. Eğitimde yeni yapılanmada : genel bilgiler, eğitim felsefesi, eğitim bilimleri, uzmanlık alanları, öğretim disiplinleri, eğitim-öğretim teknolojileri ve öğretim araştırmaları yapıları da esas alınmalıdır.

Bilindiği gibi Türkiye'de eğitim teknolojisi bilim ve uzmanlık boyutu olarak ilk defa 1970 li yıllarda Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde Eğitim Teknolojisi Anabilim dalı olarak oluşturulmuştur. Ayrıca bunun fakültede bölüm olarak önerilmesine rağmen YÖK tarafından fakültede sadece bilgisayar öğretmenliği bölümü oluşturulmuştur. Oysa alanda bilgisayar öğretmeni yetiştirme eğitim teknolojisinde çok sınırlı bir boyutu oluşturmaktadır. Çünkü öğretmenler tüm teknoloji boyutlarını öğrenmelidir. Bilindiği gibi eğitim teknolojisi eğitim alanında tüm boyutlarıyla geliştirilmeli ve yapılandırılmalıdır. Nacak maalasef bugüne kadar bu yapılanma sağlanamamış durumdadır. Bu nedenle ikibinli yıllarda eğitim sisteminde eğitim teknolojisin tüm boyutlarıyla ve eğitim sisteminin bütününde oluşumu gerekmektedir. Bunun içinde eğitim sistemimizde eğitim fakültelerini eğitim üniversiteleri olarak yapılanmalı ve eğitim üniversiteleri de eğitim-öğretim disiplinlerine göre fakültelerini oluşturmalıdırlar.

Eğitim teknolojisi alanında da eğitim teknolojisi üniversiteleri ve eğitim teknolojisi fakülteleri olarak yapılandırılmalıdır. Üniversite ve fakültelerde eğitim teknolojisinin tüm boyutları fakülte ve bölüm olarak oluşturulmalıdır. Örneğin: öğretim disiplinleri teknolojisi fakültesi, ve bölümü, bilgisayar eğitim teknolojisi fakültesi ve bölümü, açık öğretim üniversite ve bölümü, işitsel teknolojiler fakültesi ve bölümü, televizyona dayalı teknolojiler fakültesi ve bölümü ve tümleşik teknolojiler fakültesi ve bölümü gibi boyutlar oluşturulmalıdır. Ayrıca eğitimciler de eğitim bilim adamları, eğitim uzmanları ve öğretim disiplinleri alanında esas alınmalıdır. Öğretmenlerde sadece bilgisayar değil eğitim teknolojisinin tüm boyutları öğretilmelidir. Eğitimin temel boyutları da eğitimin gelişimi ve uygulamaları için esas alınmalıdır. Eğitim teknolojisini birlik bütünlülük içinde ikibinli yıllara göre uygun yapılaştırılmasında tüm boyutları esas alınmalı ve eğitim bilimleri ve uzmanları tüm teknoloji boyutları ile görevlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Alkan, Cevat. Eğitim Teknolojisi, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1977
2. ----------. "Eğitim Teknolojisi ve Öğretmen"Ankara Üniversitesi EBF dergisi Cilt 15 sayı 1,Ankara 1982 s.377-394

Copyright © IETC

3. ----------. Trainin of Personel in Education Technology Submitted to Round Table UNESCO-CODIESSE seminer on Training anda Retraining of teaching personnel in Educational technology,12-16 Ocotber 1982, Buharest-Romania
4. ----------. "Eğitimde Yeni Teknolojiler ve Bilgisayara Geçiş", Eğitim Bilimleri Sempozyumuna sunulan bildiri. Malatya 15-17 Haziran 1987. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi
5. ----------. Açıköğretim- uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, Ankara Üniversitesi EBF yayınları, 1987
6. ----------. "Eğitim Bilimleri Üzerine", Milli Eğitim Vakfı Dergisi, Yıl:5, Sayı:20, 1990,s.10-12
7. ----------. Eğitim Teknoljisinde Kavramsal Yönden Gelişmeler,Eğitim Bilimleri ! ulusal Kongresinde sunulan Bildiri. Ankara 24-28 Eylül 1990
8. ----------. Eğitim Teknolojisinin Temel Bir Öğesi Olarak Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi. Ankara EBF yayınları.Ankara.1992
9. ----------. "Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı",Eğitim ve Bilim Dergisi, cilt 11 s.62,1996
10. ----------. Eğitim Teknolojisi Çağdaş Gelişim Boyutları,1999
11. ----------. "Türk Eğitiminde Bilimsel Boyutun Yeniden Yapılanması",9. Eğitim Bilimleri Toplantısı.Erzurum, Eylül 2000. Sunulan Bildiri
12. ----------. " Türk Milli eğitim Sisteminin yeniden yapılanmasını temel esasları". Ankara 11-13 Ocak 2001. Başkent Öğretmen evi,Tekışık Eğitim Toplantısında sunulan bildiri.

Copyright © IETC

İbrahim BETİL

20. Yüzyılın dünyaca ünlü eğitim düşünürü **Paulo Freire'e** göre insanoğlunu ***etik sahibi ve ahlaklı*** kılan, kişinin dünyayı manevi açıdan değerlendirebilme yeteneğidir. Yaşamın içindeki çirkinlikler ve güzellikler bu yeteneğe göre farklılaşır. Bu yetenek kişinin,

- müdahale etme,
- karşılaştırma,
- yargılama,
- karar verme,
- seçme

becerilerini içerir.

Dünyanın ve yaşamın sürekli değişim ve gelişim içinde olduğunu görebilmek bizleri "*sorumlu varlıklar*", dolayısıyla "*etik kişiler*" yapar.
Evrensel insanî etik yaklaşımı benimsemek demek kişinin kendi yaşam sürecinde bir ***seyirci*** olmaktan çıkıp, dünyanın değişim olgusuna aktif katkıda bulunmaya karar vermesi anlamını taşır. [1]
Dünya oluşumunu ve değişimini sürdürmekte. Tarihsel oluşumları fırsat olarak görüp bu değişimi yönlendirebilmek de sorumlu ve ilkeli davranışlarla ve olaylara karşı tavır alabilmekle mümkün.
Olaylara seyirci kalmakla değişimin parçası olunamıyor. Bu tarihi gelişim ve oluşum süreci içinde bizden sonraki nesillere nasıl bir dünya bırakmayı istiyorsak, o dünyanın şekillendirilmesine bizim de katılma zorunluluğumuz vardır.
Bu noktada, üniversite niçin önemli:

- ❑ Bilgi ile birlikte yaşam deneyimi
- ❑ Sorumlu vatandaş yaratabilmek
- ❑ Eğitim Gönüllüleri kimdir ne yapar?

İlkeleri:

- ❑ Şeffaflık... Hesap verebilirlik
- ❑ Katılımcılık
- ❑ Ayırım yapmamak
- ❑ Parklar... Birimler... Gezici Birimler...
- ❑ Gönüllüler
- ❑ 7-16 yaş gurubu çocuklar ve üniversite gönüllülerinin önemi
- ❑ Yaz Gönüllüleri

İçerik:

Düşünce oyunları
Zihinsel Kapasiteyi geliştirme programları
Spor
Yetişkinler
Bilgisayar okuryazarlığı
İlköğretim destek
Sağlık
Resim - Müzik - El sanatları

Üniversitelerle işbirliği projesi:
Eğitim Gönüllüler Kulüpleri - Toplulukları

Örnek: İnternet iletişimini teşvik ediyoruz
Kulüplerin Web sayfası tasarlamalarını istiyoruz ve linkler veriyoruz

Teknolojiye verdiğimiz önem:
Çocuklara eğitim teknolojilerinin tanıtılması
Bilgisayar

Copyright © IETC

Uzaktan eğitim
Internet
Interaktivitenin önemi
CDI & CD-ROM

Sivil Toplum hareketinin temel enerjisi **Aktif Vatandaş** yaratabilmektir
Bu anlamda, üniversitelerde 'Sosyal Sorumluluk ve Sivil Toplum' projelerine katılımı öngören ve sağlayan dersler oldukça önemlidir.
Devletin ve pek çok Sivil Toplum Kuruluşunun **üniversite gençlerine vermekte olduğu bursların karşılığında** mutlaka bir **Toplum hizmetinde çalışma** zorunluluğu olmalıdır.

- Eğitim alanında Devlete destek olabilmek...
- Gelişmiş demokrasilerde bu paylaşımın önemi.

Eğitim sisteminin bütünüyle devletin yönetiminde olması çözüm değil. Sivil toplum bu konuya mutlaka sahip çıkmalıdır.
Eğitimin **bireyselleşmesi**, sistemin de bireyin ihtiyaçlarına bakış açılarından ve sorunlardan yola çıkmasını gerekli kılmaktadır.

Copyright © IETC

OKUL DENEYİMİ I DERSİNİN ÖĞRENME VE ÖĞRETME DERS TEKNOLOJİSİ AÇISINDAN SAPTANMASI (ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞ BİRLİKTELİĞİ) (KOCAELİ ÖRNEĞİ)

YRD. DOÇ. DR. ÇETİN BAYTEKİN
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
ARŞ. GÖREVLİSİ MÜBİN KIYICI
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
ARŞ GÖREVLİSİ M. BARIŞ HORZUM
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

GİRİŞ:

Bu tebliğ; öğretmen yetiştirmede, öğretmenlik mesleğini yürütmede, öğrenme - öğretim teknolojilerine ve ders materyali geliştirmeye yönelik sınıf içi çalışmaları kapsar. Çalışma, öğretmen yetiştirmede "Eğitim Fakülteleri"nde uygulanan "Okul Deneyimi I Dersi'nin", sınıf içindeki çalışmalarda öğretmenlerin kendilerini ve gözlemci öğrencilerin öğretmenleri ve kendi öğrenimlerindeki yetişmelerini ele alınmaktadır.

Çalışmada, öğretmenlik mesleğinin kısa bir gelişimin saptanması, Eğitim Fakülteleri programlarının birliktelik olmayış nedenleri, Eğitim, öğretim ve öğrenmede günümüzde söz edilenler, öğretmen eğitimi, Cumhuriyet başlangıcı, Milli Eğitim Şura raporlarının öz anımsatmaları, önceki yapılmış çalışmalar, "Okul Deneyimi I Dersi'nin" Amacı, çalışma amacı, önemi, metodolojisi, bulguları, sonuçları, çözüm önerileri, tablolar ve kaynakçalara yer verilmektedir.

1. Öğretmenlik Mesleğinin Kısa Gelişimi:

Öğretmenlik mesleği insanlık tarihi kadar eskidir. Zira iki bireyin bulunduğu ortamda, bir öğretim gerçekleşecekse; bir öğreten birde öğrenen bulunur. İ.Ö. Beni İsrail'lere kadar toplum; bilgili, ahlaklı örnek kişileri öğretmen yapmışlardır. İlk öğretmen okulunun açıldığı yer İ.Ö. ki Beni İsrail Devleti olmuştur (Kanad.1963).

Ülkemizde de ilk öğretmen yetiştiren kurum Orhan Bey zamanında Medrese yanında açılan ve özel program uygulayan ilkokul öğretmeni yetiştirme (Sıbyan) kurumudur(Ergin.1977).

Öğretmen yetiştirmeyi ülkemizde, Türkiye Cumhuriyeti kuruluşu öncesi ve Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonraki dönem olarak ayırmak olasıdır (Akyüz.1985).

Alkan (1995). Varış(1982) öğretmenin iyi, etkili, bilgili, becerili ve tutumları ders içinde sunmasında oluşturulan eğitim ortamının rolüne değinirler.

Eğitim ortamı : Öğrenme, öğretmeyle eğitimin gerçekleştirildiği açık, kapalı alanlar, öğrenme ve öğretim donanımları, araç-gereçleri, materyalleri, sosyal ve ekinsel (kültürel) koşulların işe vuruk, eşgüdümsel çalışmaların oluşturulduğu ortamdır.

Öğretmen, okul ve sınıf içinde öğrenme-öğretim ders ortamında var olan olanakların optimal düzeye getirerek kullanabilmelidir. Elindeki olanaklarla ülke için en iyi üretici ve tüketici yetiştirmeye gayret eder. Yapılan çalışma ülke kalkınması için yapılmıştır.

2.Türkiye Cumhuriyeti Başlangıcında :

Kurtuluş savaşı içinde kurulan T.B.M.M. ilk toplantısında on bir bakanlık oluşturur. Bunlardan biride Maarif Vekaletidir. (Milli Eğitim Bakanlığıdır) Maarif Vekaletinin ilk ele aldığı işlerden birisi, öğretmen eğitimi ve öğretmen yetiştirme programlarıdır. Öğrenme- öğretimde kaliteyi artırmak ve yenileşmek ereği ile Öğretmen yetiştirmek üzere yurt dışına gençler ve öğretmenler gönderilir (Ergin 1977; Akyüz 1985)

Akkutay (1996) ülkelerin, öğretmen eğitim-öğretimin merkezi olduğunu, iyi öğretmen olmadan iyi bir eğitim,öğretimin ve öğrenmenin olmayacağını belirtir. Eğitim

Copyright © IETC

deki çağdaşlaşmanın eğitim teknolojisi ile çağı yakalama olduğunu anımsatılır. İyi eğitim-öğretimle, iyi öğretmen yetiştirme ikiz kardeş gibi görülür.

Akkutay(1996) 1924 yılında ülkemize davet edilen Profesör J. Dewey eğitim raporuna göre: "Öğretmen okullarının değerinin artırılması ve geliştirilmesi gerekir." Yurt dışına gönderilen öğretmenler yurt dışında inceleme, araştırma yaparlar. Dewey raporunda Türkiye koşullarına uygun öğretmenlerin yetiştirilmesi ve iş okulları üzerinde durur.

J. Dewey'den sonra davet edilen yabancı eğitim uzmanları Kohne, Busse v.d. Türkiye okullarının Batı ülkelerini özendirecek bir yapıda olduğunu, öğretmen ve öğrenci kalitesinin yüksek olduğuna değinirler. Eğitimde öğretmen kalitesinden vazgeçilemeyeceğini vurgularlar.

3. Milli Eğitim Şura Raporlarını Anımsama:

Günümüzde 17., 18. milli Eğitim Şuralarının çalışmaları sürmektedir. Tüm bu şuralarda gözlemlenen dördüncü Şuradan sonra, Şura kararlarının çağdaşlaşma ve teknolojik koşullara uymada gecikmeli olduklarıdır. Şuralarda Türk Eğitim Felsefesi ve Politikasının yerini, Siyasi Felsefe ve Politikaların almış olmasıdır. Öğrenme, öğretim eğitim güncelleşme ve Batı ülkeleri seviyesine uymada çözülme ve ihmale uğrar. Eğitimde anatomik, fizyolojik, morfolojik ve nörolojik rahatsızlıklar gittikçe artar. Öğrenme-öğretme ve eğitimdeki bu rahatsızlık, toplumun sosyal yapısına, oradan da öğretmen yetiştirmeye bulaşır(Baytekin 1997) .

Türker(1996) "Ülkelerin kalkınmışlığı, bilim ve teknoloji gelişmişliği ile olur. Tevhid-i Tedrisat Yasası (öğretimde birlik Yasası) yozlaştırılmıştır. İnsanın doğuştan var olan araştırmacılığı öğretim kurumların da köreltilmiştir." Öğrenim-öğretim ve eğitimin okullardan başlayarak çürütüldüğünü açık biçimde ortaya koymaktadır.

Bu çözülme(Ünal(1996)) toplumların yaşadıkları zaman içinde yeterince gelişmediklerinin bir göstergesidir. Ortaöğretim programları, güncel koşullara yönelik; çağdaş bilim ışığında değiştirilip, geliştirilmelidir. Öğretmene kaybolan itibarları maddi ve manevi açıdan verilmelidir.

Baykal(1996) Okul: bilgi edinilen, yaşamla bilginin bağdaştırıldığı, insan gücü yetiştiren kurumdur. Fakat bu görevlerini okul yerine getiremez . öğretmen yetiştirmede de hizmet öncesi ve hizmet içinde boşluklar bulunmaktadır. Kaynaklar yetersiz değil, kaynakları etkili ve verimli kullanma yolunun aranmamış olması, eğitim-öğrenme ve öğretimde kalitenin düşmesine neden olarak gösterilir. Böylece yetersiz programlar ve çağdaşlaşmayı takip edememe ortaya çıkmaktadır.

Ortaöğretimden ÖSS veya ÖSYM sınavı ile üniversiteye geçenlerin çoğunluğu 100 soruluk bir testin 10 sorusuna hatta daha altında bir sayıda yanıt verebilmişlerdir. ÖYSM ile alınan öğrenciler arsında büyük boşluklar ve geniş yayılım alanı bulunmaktadır. Bu sınavlar yansımaktadır. "1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu" Açılan bir takım tüketici öğretim kurumları ile Türkiye Cumhuriyeti'ne karşı okullar durumuna getirilmeye çalışılmıştır. Bunların Üniversiteye girmeleri için, sosyo-politik, sosyo-kültürel aldatma eğitim kalıpları yapılır. Öğretmen yetiştirmede de gereken özen gösterilmemiştir. Üniversiteler, üretici insanı, bilim ve teknoloji yoluyla üreten kurumlardır. Üniversiteler, bugün ülke için çağdaş anlamdaki insan gücünü yetiştirmemektedir. (Titiz,1996; Okcabol,1996; Baykal,1996;Ünal,1996)

4. Öğrenme Ve Öğretimde Teknolojiye Uyum Ve Çağdaşlık

Ülkeleri yetiştirdikleri insan gücü ile ölçen Alkan, ülkenin uluslar arası yerinin de öğretim-eğitim yolunda geçtiğini belirtir.

Ülkemizin son 80 yıllık dönemini, diğer ülkelerin son 80 yıllık dönemi ile, ekonomik, siyasi, sosyal ve teknolojik yönden karşılaştıralım. Buna bağımlı olarak ta öğrenme-öğretim ve eğitim alanlarındaki gelişmeye paralel olarak öğretmen yetiştirmeyi gözden geçirelim. Bu kısımda, bu geniş konuyu işlemeyi sizleri bırakıp bu günkü Okul Deneyimi I Dersi'nin öğretmen yetiştirmedeki görevini araştırma ile ortaya koymaya çalışalım.

Copyright © IETC

5.Önceki Araştırmalarda Anımsatmalar:

Kocaeli'nde 1996 yılında merkezdeki on bir İlköğretim kurumunda yapılan bir araştırmada (Baytekin 1996) öğretmenlerin %51'i hizmet içi eğitimden yararlanmamıştır. Öğretmenlerin %49'u Tebliğler Dergisinde yayınlanan ders içeriklerini bağlayıcı bulunmuştur.

Öğretmenlerin %33'ü ders kitaplarını öğretmenlik yaşantısı olarak görürler. %20'si ders planını ders kitabı konularını ders yılına bölme olarak algılarlar.

Öğretmenlerin %90'ı hiçbir ders aracı geliştirmemiştir. Öğretmenlerin %90'ı anlatım yöntemi kullanmaktadır. Öğretmenlerin uyguladıkları öğretim yöntemleri çocukların yaratıcılığını %70 oranında engellemektedir.

Öğretmenler iyi bir okul atmosferini maddi koşullara bağlı olmaksızın ortaya koyabilirler. Öğretmenler %67 oranında hizmet içi eğitimin verimsizliğinden söz etmekteler.

Öğretmenlerin %43'ü Türkiye insan gücü yetiştirme ve öğretmen yetiştirmenin gerçeklere uymadığını belirtmişlerdir. Öğretmenler %64 oranında Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitiminin bir felsefe ve politikasının olmadığını belirtirler. Bu soru 1973 yılında araştırmacının Ankara ilinde yaptığı araştırmanın hemen hemen aynı sonucu vermektedir.

Öğretmenler %87 oranında çevresindeki hareketlerden sorumluluk taşımaları gerektiğini bilirler.

Sarpkaya (1997) Eğitim Fakülteleri ile M.E.B. okulları arasında bir işbirliğinin olmadığını gösterir. Öğretmenler Eğitim Fakültelerinde bilimsel yöntemlerle yetişmemektedir. Eğitim Fakültelerinde yeteli uygulamalar yapılmamaktadır. Öğretmenlerin eğitim öğretimdeki açığa göre yetiştirilmediği gerçeğine değinilir.

Görülüyor ki öğretmen eğitiminde yenilenmeler gerekmektedir. Bu açıdan yola çıkan YÖK kendisine 1982 yılında devredilen Eğitim Enstitüleri ve Eğitim Yüksek Okullarının programlarında birliğe yönelir. Adı geçen okullar Eğirim Fakülteleri adını alır.

6. Eğitim Fakülteleri Programlarında Birlik Olamayış Nedenleri:

Öğretmen kalitesini yükseltmek için YÖK'e devredilen öğretmen yetiştiren kurumlar. Eğitim Fakültesi adını alınca, hem yönetsel hem de ders içerikleri yönünden kendilerini boşlukta bulurlar. Bu boşluktalık bazı sorunları birlikte getirir. Sonrada bunlar çığlaşır.

a) Yönetim kadrosunun eğitimden anlamayışı,

b) Fakültede ders verecek öğretim elemanının yetersizliği,

c) Eğitim Fakültelerinde yeterli uygulama alanının olmayışı,

d) Öğretmenlik uygulamasını yöneten öğretmenlerin yeterli akademik niteliği taşıyamaması

e) Üniversitelerin Eğitim fakültelerine üçüncü, dördüncü daire dışı elemen olarak bakılması.

f) *Yeterli bina, donanım ve fiziki olanakların olmayışından ileri* geldiği yapılan XI adet ulusal Eğitim kongrelerinde dile getirilir.

YÖK 1996'da öğretmen yetiştirme için çalışmalara başlar. Çalışma sonuçları 1997-1998 öğretim yılında uygulamaya konur. OKUL DENEYİMİ I bu uygulamaya konan öğretmen yetiştirme çerçevesindeki programın bir boyutudur.

Okul Deneyimi I Dersi; öğretmen olarak aday adayı öğretmenlere, okul deneyimlerini yaparak, yaşayarak, görerek kazanmalarının sağlar. Diğer yönü ile, gözlem, algılama, kavrama, betimleme ve uygulama çalışmalarıdır.

7. SORUN:

Copyright © IETC

Öğrenme-öğretmeyi etkin kılan, öğrenme-öğretmede ders teknolojileri ne derece etken kullanılmaktadır? Öğretmenlerin kendi derslerinde kullandıkları; yöntem, teknik ve stratejilerin öğretmen ve gözlemci öğrencilerin değerlendirmeleri arasında fark var mıdır? Öğrenciler ve öğretmenler öğretimde ve öğrenciliklerinde ders materyali geliştirmişler mi?

Ana sorun: öğretmen ve gözlemci öğrenciler aynı öğretim ortamını nasıl değerlendirmektedir?

8. AMAÇ: Aynı öğrenme-öğretme ortamını paylaşan öğretmen aday adaylarının öğrenme ve öğretme yöntemlerini değerlendirmelerini saptamak.

Öğrenme-öğretmede ortamında kullanılan yöntem, teknik ve stratejileri saptamak.

Etkin öğrenme-öğretme de kullanılan, öğrenme-öğretme araç-gereç ve materyalleri saptamak.

Eğitim teknolojisi alanında çalışanlara yardımcı olabilmek. Bilme orijinallik getirebilmek.

9. ÖNEMİ: okul Deneyimi I dersi, yetişmekte olan öğretmen adaylarının okullarda kullanılan öğrenme-öğrenmeyle yönelik yeniliklerden yararlanma olanaklarını görmeleri. Kurumsal aldıkları bilgilerin uygulamalarını öğrenme-öğretme ortamında uygulayıcıların uygulamalarında görmeleri. Kendilerini öğretmenliğe hazırlamalarıdır.

10.SAYILTILAR: Yıllar geçse de, öğretmenler klasik öğrenme-öğretme anlayışından vazgeçmemektedir. Yetişenlerde klasik öğrenme-öğretme içinde yeni bilgilere ulaşmadan yaşama atılmaktadır.

B- METODOLOJİ :

1. **Araştırma türü:**Çalışma survey tipi bir alan araştırmasıdır. Araştırtmada anketlere ve öğrenci dosyalarındaki verilere ve gözlemlere göre yapılır.

2. Evren ve örnekleme:Evren Türkiye, Alt evren Kocaeli ili ,Örnekleme grubu olarak, İzmit Endüstri Meslek Lisesi, Kocaeli Anadolu Endüstri Meslek Lisesi ve Teknik Lisesi, Sabancı Endüstri Teknik ve Anadolu Lisesi, Gebze Endüstri Meslek Lisesi, Aslan Çimento Endüstri Meslek Lisesi, STV Endüstri Meslek Lisesi, Atatürk Endüstri Meslek Lisesi öğretmenleri ve bu okullarda Okul Deneyimi I uygulamalarına giden 128 TEF öğrencisi ve dosyalarıdır.

3. Araştırmanın Sınırlılığı: Okul deneyimi I dersi için Kocaeli ili EML. Uygulamaya giden, Kocaeli Üniversitesi teknik Eğitim Fakültesi II ve III sınıf; elektrik, Elektronik, Otomotiv bölümünde okuyan 128 öğrenci ile, EML okullarında öğretmenlik yapan 140 öğretmenin görüşleridir. Veriler öğretmenlerle yüz yüze görüşmelerle anket biçiminde yapılmıştır. 100 öğrenci ankete katılmış bunlardan 94'ün anketleri ve dosyaları değerlendirmeye alınmıştır. Öğretmenlerden dönen anketlerden 121'i genel değerlendirme içine alınmıştır. Bu dağılan anketlerin %86 olarak görülür. Ankete katılanların verdikleri soru yanıtlarının genel aritmetik ortalamaları %74 ve 73 olarak gözlemlenir...

Ankete katılan öğrencilerde standart sapma 4.2562 iken öğretmenler de 1.312 olarak saptanır.

4.Araştırma Araçları:. Anket soruları ön test yapıldıktan sonra, Okul Deneyimi I dersinin TEF. fakültesindeki,kurumsal bilgileri vermekle yükümlü Üyesi Baytekin tarafından sınırlandırılmıştır.

Araştırma anketinde :

a. Kişisel bilgiler

b. Öğretmen ve öğrencilere yönelik, öğretmenlerin kullandığı öğrenme araç gereçleri ve materyal kullanımı öğretmenlerin ve TEF öğrencilerinin geliştirdikleri araç-gereç materyalleri.

c. Öğretmenlerin, öğrenme ve öğretimde kullandıkları yöntem, teknik ve stratejiler içinde ele alınmıştır. Her ana grup soru, değerlendirmede ortak özelliklerine göre alt gruplara bölünmüştür.

Ankette yer alan 13 grup sorudan 11'i değerlendirme çerçevesine alınmıştır. Soru gruplarından üçü doğrudan öğretmenlerin kişisel bilgileri olduğu için TEF öğrencileri tarafından yanıtlanmamıştır.

Öğretmen ve TEF öğrenci görüşleri 8 grup soru üzerinden yapılmıştır.

Copyright © IETC

83	64	77	4	103
6 6	49	56	4	79
8 0.5	62	67	1.5	200/ A.
8 1	62	70	1	200/ B
3 .26	0.8 6	- 3.57	.87	

Bu kısımda aritmetik ortalama ve yüzdelik aritmetik ortalamalara ve aritmetik ortalamanın genel ortalamadan uzaklıklarına bakıldığında iki gruptan birilerine yakın bir dağılım göstermektedir.

a.Ankete Katılan Örnekleme Grubunun Kişisel Özellikleri

27 Ağustos 1999 Depreminden bir yıl sonra yapılan araştırmada yansız olunmaya çalışılmıştır.

Tablo 1. öğretmen ve öğrencilerin cinsiyetleri : Tablo1 1 de izleneceği üzere ankete yanıt veren öğretmenlerin %15'i bayandır. Öğrencilerin ise %3'ü bayandır. İki öğretmen ve öğrencilerden üç öğrenci cinsiyet hanesini boş bırakmıştır.

Tablo 1. Öğretmen ve öğrencilerin cinsiyetleri			
Öğretmen bayan	Öğrenci bayan	Öğretmen bay	Öğrenci bay
% 15	% 3	% 85	% 97

Tablo 2. öğretmenlerin mesleki seviyeleri:Tablo 2 öğretmenlerin mesleki seviyelerini göstermektedir. Tablo 2 ve grafik 2 incelendiğinde 1-5 yıllık öğretmen %34 6-10 yıllık öğretmen %25 11-15 yıllık öğretmen %17 21-25 yıllık öğretmenler %12'yi oluşturur. Genelde 1 ile 15 yıllık arasındaki öğretmenler %76'yı oluşturmaktadır. Bu ankete katılan öğretmenlerin yeterli öğrenim yaşantıları olduğunu göstermekle birlikte yine öğretmenlerden oluştuğunu da belirtir.

Tablo 2. Öğretmenlerin mesleki seneleri					
0-5 yıl %	6-10 yıl %	11-15 yıl %	16-20 yıl %	21-25 yıl %	25 yıl ve üstü %
34,6	25	17	6	12	3

Tablo 3 'te öğretmen ve öğrencilerin ilkokul sırasında öğrenime devam ettikleri yerle ilgilidir. Tablo ve grafiğe bakıldığında öğretmenlerin %23'ü ,öğrencilerin %18'i köyde, öğretmenlerin %26'sı, öğrencilerin %31'i ilçede, öğretmenlerin %28'i, öğrencilerin %39'u illerde ilkokulu bitirmişlerdir. Bu öğretmen ve öğrencilerin ilkokulu eğitim-öğretim düzeyi az olan yörelerde gördüklerini belirtir.

Tablo 3.Öğretmen ve öğrencilerin ilk okulu okudukları yöre				
	Köy %	Bucak %	İlçe %	İl %
Öğretmen	23	8	26	28
Öğrenci	18	6	31	39
İkili toplam	41	14	57	67
İki grup ortalaması	20,5	7	28,5	33,5

Tablo 4 grafik 4 öğretmen ve öğrencilerin mezun oldukları lise ve dengi okullara gelince tablo 4 ve grafik 4'e göre; öğretmenlerin %13,5 'i , öğrencilerin %21,41'i akademik lise, öğretmenlerin %75.7'si öğrencilerin %63.95'i EML (sanat okulu), öğretmenleri %0'ı öğrencilerin %3.48'i İmam Hatip Lisesi olarak görülmektedir. Akademik Lise ve İmam Hatip öğrencilerinin sayılarında diğerlerine göre yüksek bir artış vardır.

Tablo 5 grafik 5'te öğretmen ve öğrencilerin lise ve dengi okul yıllarında en çok yaşamlarını geçirdikleri yöreler ise; öğretmenlerin %12'si öğrencilerin %9,4'ü küçük

Copyright © IETC

kasabalarda (nüfusu 5-15 bin), öğretmenlerin %32'si, öğrencilerin %18.8'i küçük kentlerde (nüfusu 51-150 bin Van, Çorum, Hakkari vb). öğretmenlerin %49'u, öğrencilerin %40'ı büyük kentlerde (151-500 bin nüfuslu Eskişehir, İzmit, Adana, Antalya vb.). öğretmenlerin %78'i, öğrencilerin %18'i metropol kentlerde (İstanbul, İzmir, Ankara) lise ve dengi okullara devam etmişlerdir. Öğretmenler daha çok kasaba, küçük kentlerde öğrenim görmüşlerken öğrenciler daha çok küçük, büyük kent ve metropol kentlerde öğrenimlerini sürdürmüşler. Öğretmen ve öğrencilerin arasında küçük kasabalarda r=0.1175 kent ve metropollerde r=0.2649 'luk bir bağıntı vardır ki bu aslında iki grubun biri biri ile ilişkilenmediğinin göstergesidir.

Tablo 6 grafik 6 öğretmenlerin mezun oldukları Yüksek Öğrenim kurumlarına bakılınca:Eğitim Fakültesi mezunları %60.22, Eğitim Yüksek Okulu %18. diğer fakülteler %14, diğer Fakülteler %27.27'yi oluşturur. Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin %80'i eğitimle ilgili Yüksek okullardan mezun olduklarından, öğretmenlik meslek Bilgisini okul sıralarında almışlardır.

Tablo 7. grafik 7 de öğretmenlerin ana branşlarına gelince Makine (Otomotiv) %27.68, Elektronik %9.82, bilgisayar %8.04, Fizik ve Türkçe v.d. olarak gözlemlenir. 20 branşta öğretmen ankete katılmıştır. Okulun ve Okul Deneyimi I dersinin gereği Mesleki branşlar Yüksek yüzdeli görülmektedir.

EML Okul Deneyimi I Dersi gözlemci öğrencilerin yaptıkları çalışmaya göre sırayla; makine, elektronik, elektrik, bilgisayar, fizik, Türkçe öğretmenleri en çok araştırmada yer almış olanlardır..

Aritmetik ortalamanın yüzde farkları ise –3.57 ile 3.87 arasında değişmektedir. Bu araştırmada kuramsal yönden başvurulan:, Niyazi Karasar'ın "Araştırma Yöntemleri" kitabı,, Hüsnü Arıcı'nın İstatistiklik Kitabı ve İlhan Akhun'un "Eğitim İstatistiği" notlarından yaralanılmıştır. Tablo ve grafikler metin sonunda verilmiştir.

5.Veri değerlendirme. Anadolu Üniversitesi İstatistik Bölümü Yrd. Doç.Dr. Fikret Er ve ekibinin SPSS veri programı ve araştırmacı tarafından mekanik olarak yapılmıştır.

C. BULGULAR:

1.Giriş:Anket soru grubunun ikinci bölümünde Okul Deneyimi I Dersine katılan TEF II ve III. Sınıf öğrencileri ile, bu öğrencilere okullarda rehberlik yapan öğretmenlerin öğrenme-öğretmede sınıf içinde kullandıkları araç gereç ve materyallere yönelik 18 soru yer alır. Bu sorular kendi aralarında öğrenin – öğretim yöntemlerindeki araç gereç ve teknolojiyi kullanama özelliklerine göre gruplanır. Öğretmen yanıtlar, uygulayıcılar ve gözlemcilerin verdikleri yanıtlara göre karşılaştırılır. Karşılaştırma verileri tablolaştırılır. (y r) değerleri alınır. Değerlerde başlangıç noktaları sıfır olarak alınır.

2.Tablo 2-1'e göre tahta ve beyaz tebeşiri çok sık kullanan öğretmenler; öğretmen görülerine göre %68.8, gözlemci öğrencilere göre %64.83'tür. r=0.1371 olarak elde edilir ki aralarında bağıntı olmadığı gözlemlenir.

.Tablo 2-12 de tahta ve renkli tebeşir kullanan öğretmenler öğretmenlere göre çok sık kullanma %11.7, gözlemci öğrencilere göre %13.65, sık olarak kullanan öğretmenlere göre %58.6. gözlemci öğrencilere göre %30.8 olarak belirlenir. Çok sıkta r=-0.1010, sıkta r=0.3815 görülür ki, çok sıkta bir bağlantı ihtimali varsa da sıkta , hemen hiç bağlantı yoktur. Tablo 2-1 de tek kitaba balı olarak öğretim yapan öğretmenler çok sık, öğretmenlere göre %27.5, gözlemci öğrencilere göre %11, sıklıkla kullanılan öğretmenlere göre %45,1 gözlemci öğrencilere göre %58.4 olarak görülür. Çok sıkta r=0.3036, sıkta r=0.2725 olarak görülür. Bu da iki grup arasında bağlantının olamadığını verir. Öğretmenlerin tek kitap kullandıklarını belirtir.

.Tablo 2-1 de coğrafya Haritası (sosyal bilgiler) kullanma hiç kullanmayan öğretmenlere göre %70.4, gözlemci öğrencilere göre %66.2 olarak gözlemlenir. R=0.1625 olarak gözlemlenmektedir. İki grup arasında çok az farklılık bulunur. Tablo 2-1 de Tarih haritası kullanma durumu, öğretmenlere göre %69.7 olarak saptanır. Burada r=0.009 'luk bir bağlantı olduğunu görülür.

Bu grupta öğretmenler klasik araçları kullanmada ısrarlı görünmektedir.

Copyright © IETC

3.Tablo 2-2 de öğrenme-öğretme ders teknolojisinde yer alan görsel ve işitsel araçların kullanımına yer verilir.

Tepegöz ve şeffaf kağıt kullanımı, tabloya göre r=0.2535 az oranlarında, hiçte r=0.1893 bir bağlamsızlık söz konusudur. Gözlemci öğrenciler farkla az kullanıldığını belirtirler.

Projeksiyon makinesinin hiç kullanılmadığı öğretmenlerce %75.5, gözlemci öğrencilerce %83.1 olarak belirtilir.öğretmenler okulda olsa dahi projeksiyon makinesi kullanılmamaktadırlar. Eğitim araçları Bürosunda bu konuda hiç talepte gelmediği bildirilir.

TV ve video kullanımı, hiç kullanılmamakta, öğretmenlere göre %67, gözlemci öğrencilere göre 58.9 olarak belirtilir. İki grup arsında r=0.2038 eksi olarak görülür. Öğretmenlerle gözlemciler arasında bir bağıntı yoktur. Okullarda ise video ve tv bulunmamaktadır.

Bilgisayar kullanımı: bilgisayar öğretmeni olmadığı halde, çok sık kullandıklarını belirten öğretmenler %7.29, gözlemcilere göre %5.88 oranındadır. r=0.0948 olarak görülür. Bu da iki grup görüşleri arasında bir bağıntı olduğunu gösterir.

4.Tablo 2-3'te öğrenme-öğretme ortamlarını öğretim gereçleriyle zenginleştirme yönünde alınan verilere göre: öğretmenlerin resim, tablo, grafikten sınıf içinde yararlanma durumları, çok sık olarak belirten öğretmenler %25.5, gözlemci öğrencilere göre 13.33 olarak görülür. r=2.6569 olarak görülür. bu iki grup görüşlerinin hiç bağdaşmadığını ortaya koyar. Yani öğretmenler öğretimi zenginleştirmemektedirler.

Tablo 2-3'te sınıfta dersi çok kaynaktan yararlanıp sunan öğretmenler. Çok sık oranda diyen öğretmenler %24.3, gözlemci öğrencilere göre %14.28 olarak bulunur. r= 0.2249 bulunur. iki grup arasında bağın olduğunu gösterir. Öğretmenlere göre %25.2, gözlemci öğrencilere göre %40.7 oranında çok kaynaktan yararlanma az olarak görülür. İki grup arasında bir bağın olmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 2-3 'te, model ve maketin derste kullanımı öğretmenlere göre çok sık %23.1, gözlemci öğrencilere göre %13.79 olarak saptanır. Öğretmenlere göre sıklıkla derste model, maket kullanımı %35.6, gözlemci öğrencilere göre %28.7 olarak saptanır. r=0.2207 çok sıkta. r= -0.3863 sıkta gözlemlenir. İki grubun görüşleri arasında bir bağıntı gözlemlenmemiştir. Öğretmenler derslerde model ve maket kullanımına gereği gibi yer vermemektedirler.

Tablo 2-3'te dersteki konuların, yeni ve güncel bilgilerin fotokopi ile öğrencilere sunulması, öğretmenlere göre sıklıkla %38.7, gözlemci öğrencilere göre %22.9 olarak görülür. bunlar arasında r=6.965 'tirki. İki grubun görüşleri çok farklıdır. r= 0.6920 az kullanılmaktadır da görülür. öğretmenler genelde yeni bilgileri fotokopi yapıp öğrencilere sunmamaktalar. Bunun çok yönlü nedenleri gözlemlenmiştir.

Tablo 2-3 'te öğretmenlerin ders hazırlarken internetten yararlanmaları, hiç yararlanılmamakta diyen öğretmenler %54, gözlemci öğrenciler %56.2 olarak görülmektedir. r= 0.1342 olarak çok az bir görüş birlikteliğinin olduğu söylenir.

Bu bölümde genel olarak öğretmenler, öğrenme-öğretme geçlerinden ve yeni teknolojilerden yararlanmamaktadırlar. Gözlem yapılan okullarda gereçler ve araçlar bulursa da, bir çok nedenden öğretmenlerin kullanma şansları olmamaktadır. Bunlar, hem bireysel, hem de kuramsal sorunlardır.

Tablo 2-4 'te öğrenme-öğretmede laboratuar kullanma durumları: Bilgisayar laboratuarı hiç kullanılmamakta diyen bilgisayar dersi veren öğretmenler %56.8, gözlemci öğrenciler %56.1 olarak saplanır. r= 0.0707 olarak görülür ki, bu iki grup arasında bir görüş birliğini ortaya koymaktadır. EML'ler de bilgisayar laboratuarı olmasına rağmen ya bilgisayar branşı olan öğretmenler yok, veya laboratuar kurulmamış durumda beklemektedir. Demirbaş olduğundan bilgisayarların bozulmasından korkulmaktadır.

Fen Bilimleri (fizik-kimya-biyoloji-elektrik, elektronik vb.)laboratuarların derslerde kullanımı:

Hiç kullanılmamakta diyen öğretmenler %36,9, gözlemci öğrenciler %31 oranında görülmektedir. r= 0.1951 olarak bulunur. iki grup arasında yakın bir bağ kurma olasılığı olduğunu göstermektedir. Okullarda laboratuarlar olmasına rağmen kullananların olmaması ilginç gelmektedir.

Copyright © IETC

Sosyal Bilgiler dersinde laboratuar kullanımı az oranda kullanılmakta diyen öğretmenler %14.3, gözlemci öğrenciler %26.8, sıklıkla kullanılmakta diyen öğretmenler %18.1, gözlemci öğrenciler %33.8 olarak belirlenir. r= 0.3020 az kullanılanlardaki bağımsızlık, sıklıkla kullanılanlarda r= 0.3385 tir. Bu da iki grup görüşleri arasında bir bağın olmadığını göstermektedir.

Bu kısımlarda okullara yeni teknoloji girmiş, fakat çağa uygun öğrenme-öğretme teknolojilerine yönelik yöntem ve teknikleri girmediği gözlemlenir.

4 Üçüncü bölümde öğretmen ve öğrencilere okudukları ve ya çalıştıkları kısımlarda araç-gereç geliştirmedikleri konusunda verdikleri yanıtlar

Tahtaya özel şekil çizerek anlatılanlar öğretmenlere göre sık yapılan işlem. Öğretmenler çizim yapılarak anlatılanlarla, hiç çizim yapmadan anlatılanların ilişkileri birbirine çok yakın olarak görülür.

Öğretmenlerin derslerinde konuları sunarken şeffaf kağıt kullanabilmeleri öğretmenlere göre %45,04 az, öğrencilere göre %34,21 az olarak saptanırken öğretmenler %35,52 oranında hiç şeffaf kullanmadığını belirtirken, sıklık ve çok sıklıkta öğretmen ve öğrenciler hemen hemen aynı yüzdeleri paylaşırlar. çok sık 0,2393, sıktaki 0,2244 öğretmen ve öğrenciler arasında negatif bir bağlantı görülmekte . gözlemleyenlerin verileri ile öğretmenlerin verileri arasında oldukça manidar farklar bulunmaktadır.

Öğretmenlerin projeksiyon makinesinde göstermek üzere resim, şekil ve kitap sayfalarından materyal geliştirmeleri , öğretmenler %68,6, öğrenciler %70,42 oranında hiç yapmamıştır. İki grup arasında %0,1014 bağlantı olduğu gözlemlenmektedir.

Öğretmenler kendi dersleri için coğrafya haritası hazırlamaları: öğretmenler %69,7 , öğrenciler %58.97 hiç hazırlamamıştır. Öğretmenler %24,24 öğrenciler %30,76 az oranında hazırlamışlardır. %0,2462 hiç, %0,1919 az oranı ilişkisi bulunur.

Tarih haritası hazırlama: öğretmenler %82,7 öğrenciler %81.53 oranında hiç hazırlamamışlardır. İki grup arasında %0.0895 oranında bir bağlantı olduğu gözlenmektedir.

3-1 tabloda ki durum gözlemlendiğinde yani yetişen öğretmen adayları fakültelerde yetişmeleri sırasında öğretmenlerin yetiştiği döneme göre pekte fazla bir etkinlik göstermedikleri gözlemlenmektedir. Tek söylenecek konu %10 oranında daha iyi gelişim sağladıklarıdır.

Öğretmen ve öğrencilerin öğrenme ve öğretmedeki yaratıcılıklarını ortaya koyan araç-gereç materyal geliştirme durumları (tablo 3-2) dersin konusu ile ilgili resim , tablo, grafik hazırlama yönünden öğretmenler %68,2 , öğrenciler %85 oranında hiç hazırlamamıştır. İki grup arasında 0,3449luk eksi yönde bir bağlantı bulunur.

Dersle ilgili model, maket hazırlama konusunda öğretmenler %47,11 öğrenciler %39.18 oranında hazırlamışlardır. Öğretmenler %34,61 öğrenciler %39,2 oranında az hazırlamışlardır. İki grup arasında da olumlu bir bağlantı görülmez. Öğretmenler yaratıcılık konusunda daha iyi durumdadır.

Derste konuları yeni ve güncel bilgilerle öğrencilere sunma konusunda öğretmenler %20,34 öğrenciler %18,42 oranında çok sık öğretmenler %36,28 öğrenciler %46,05 oranında sıklıkla kullanmaktadır. Öğretmenlerin %15 öğrencilerin %9,21 i hiç kullanmamıştır. Öğretmenlerin öğrencilere oranla %5 çok sık, öğrenciler öğretmenlere oranla %9,77 sıklıkla öğretmenler %32,74 öğrenciler %15,2 az oranda güncel konu sunumu yaparken, öğretmenler %15, öğrencilerden %9,22 si hiç güncel konu sunumu yapmadığını ifade etmiştir. Öğretmenler çok sıklıkla sunumunda 0.1769 .....daha ileri iken sıklıkta öğrenciler 0,1750 daha ileri durumda görülmüşlerdir.

Öğretmenler ve öğrencilerin derslerinde yeni teknolojilere göre tutum ve tavırları (tablo 3-3) de ele alındığında, bilgisayar kullanımında öğretmenler %58,9 öğrenciler %48,61 hiç kullanmamışlardır. Öğretmenler %17,85 öğrenciler %41,9 az oranında kullanmaktadır. Öğretmenler %19,9 öğrenciler %17,6 sık kullanmaktadır, öğretmenler %2,85 öğrenciler %16,20 oranında sık kullandığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %40 civarı, bilgisayar , elektronik, elektrik öğretmenidir. Öğrencilerin ise %50 civarı elektronik ve elektrik öğretmenliğinde okuyanlardır.

Aynı tabloda internetten yaralanarak ders aracı geliştirmede öğretmenler %58,9 öğrenciler %48,61 hiç yararlanmamışlar. Öğretmenler %17,85 öğrenciler %44,4 oranında az

Copyright © IETC

yararlanırlar. Öğretmenler %17,85 , öğrenciler %4,16 sıklıkla, öğretmenler %5,35, öğrenciler %2,77 oranında çok sık internetten dersleri için yararlanmaktadır. İki grup arasında 0,1 civarında korelasyon gözlenmektedir.

Öğretmen ve öğrenciler fen bilimlerinde (fizik-kimya-biyoloji-elektrik-elektronik-bilgisayar laboratuarı için) materyal hazırlama durumları 3-3 nolu tabloda şöyledir. Öğretmenlerin %51,8 i öğrencilerin %71,42 si hiç hazırlanmamıştır. Öğretmenlerin %22si , öğrencilerin %15,7 si az olarak, öğretmenlerin %21,2 si öğrencilerin %10 u sık olarak laboratuar materyali hazırlayıp geliştirmişlerdir.

Sosyal bilgilerde laboratuar için ise öğretmenler %71,8 , öğrenciler %59,42 hiç, öğretmenler %14,1, öğrenciler %18,8 az oranda materyal hazırlamışlardır. Öğretmen ve öğrenciler yeni gelişen öğretim ve öğrenme teknolojilerinden az yararlanma yada hiç yararlanmadıkları gözlemlenmektedir. Bu eğitim temel gelişim sorunu olabilmektedir. Öğretmenlerin %0,2913 oranda öğrencilere göre sosyal bilimlerde laboratuar kullanılmadığı söylemektedir.....

Öğretmen ve öğrenciler oranında -0,8639 değerinde bir ilişki bulunmaktadır.

Okul Deneyimi I için gidilen okullarda öğretmenlerin kullandıkları öğrenme – öğretme yöntem, teknik ve stratejileri sorulmuş, öğrencilere de aynı okulda aynı okulda gözlemledikleri öğretmenlerin kullandıkları yöntem , teknik ve stratejileri not etmeleri belirtilmiştir. Öğrencilere önceden yöntem, teknik ve stratejiler hakkında genel bilgi sunulmuştur.

Öğretim yöntem , teknik ve stratejileri ile ilgili olarak 37 soru yöneltilmiş ve bu sorular yöntem teknik ve strateji olarak gruplandırılmıştır.

Bu gruplamada

Tablo 4-1 ve grafik 4-1 e göz atıldığında öğretmenin sınıf içinde konu anlatırken kullandığı öğretim stratejileri yer alır.

Öğretmen derse girdiğinde tahtaya konunun amaçlarını çok sık %32 ve sık %54 olarak belirtirken öğrenciler sıklıkla %38,46 sık %26,92 az %26,92 olarak belirtir. Çok sık %5,08, sık %!7, 58, az %12,92 ,hiç %7,69 veri değerlerinde işi yapan öğretmenlerle, işi gözlemleyen öğrenciler arasında fark olmaktadır Burada r=-0,1643 ,-0,30579 , -0,2621 , -0,2022 değerlerinin 0,164 ile –0,305 arasında bir dağılım gösterme.

Öğretmenlerin günlük ders planlarına hazırlanarak girmelerini Tablo4-1 ve grafik 4-1 de gösterilmektedir. Bu durumda da öğretmen-öğrenci % farkları:

Çok sıkta –4,76 sıklıkta –11,15 , az da 13,16 hiçte –2,75 fark görülür. Görevi yapanla , gözlemci arasında ortalama %11 e varan bir yayılım farkı gözlemlenir. Öğretmenlerin çoğunluğunun derse günlük plana göre hazırlanmadan girdikleri göstermektedir. r – 0,1599 , -0,2448 , -0,26599, -0,1104 olarak gözlemlenir. Burada eksi değerler almaktadır.

Öğretmenler derste öğrencileri derse güdülemektedirler. Tablo 4-1 grafik 4-1 de gözlemlenir, öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında sıklıkla birinci sırayı almakta.öğrencilerde ikinci sırada %34,61 az yer alırken öğretmenlerde bu oran %25 olarak görülmekte. Yüzde farklarını ele alarak belirtirsek , çok sıkta %10,66 ,sıkta - %0,24 , azda - ,2,34 hiçte 1,28 olarak görünür. Öğretmen ve öğrenciler sınıftaki derslerde öğrencilerin güdülendiklerini belirtirler. Öğretmenlerin sınıfta ses tonlarını kullanmaları aynı tabloda gözlenirse, öğretmenler çok sık sıklıkla iyi kullandıklarını belirtirken , gözleyen öğrenciler sıklıkla, çok sık ve az olarak belirtirler. Öğretmen- gözleyen öğrenci arasındaki farka gelince çok sıkta -18,9 sıkta -%0,89 , az %14,15 , hiçte -3,89 olarak fark görülür. Ortalama %9,47lik olan bu fark gözlemcilerin gözlemlerinin öğretmenlerin kendilerini değerlendirmelerinden farklıdır. Çokta 0,3233 , sıkta 0,0049 , azda –0,2796 olarak gözlemlenir. r –0,3233 ile 0,0049 arasında bir dağılım vermektedir.

Öğretmenler ders sırasında jest ve mimiklerini yerli yerinde kullanabilmekte midirler? Alınan yanıtla iki grupta da sıklıkla ve azda yoğunlaşmaktadır. İki grup arasında ki % farklarına bakılınca öğretmenler, gözlemci öğretmenlere göre çok sıklıkta eksi %3,68 , sıklıkta artı %6,52 , az da eksi %7,57 olarak görülür. Bunların r değerlerine bakılınca çok sıkta – 0,18722, az da – eksi 0,20173 olarak görülür. Ortak değer –0,14065 , + 0,18722

Copyright © IETC

arasında değişir. Hiç jest ve mimik kullanmayanlar öğrencilerce % 12 ye yakın olarak belirtilir.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere göre sınıftaki öğrencilerin sık sık sormaları için uyarılmaları konusunda öğretmenler ve öğrenciler sıklıkla ve az olarak uyarı yapıldığını belirtirler.

İki grup arasında ki %farkları ise çok sıkta - %7,37 , sıkta %0 , azda %12,2 azda - %4,84 olarak görülür. Öğretmenler sıklıkla sınıfı susturmaya çalışmakta. Bu hem öğretmen hem de gözlemci öğrencilerce kabul edilmektedir. r – değeri –0, 1990 çok sık, 0 sıklıkta , - 0,2561 az ve hiç –0,1613 olarak görülür. 0 ile –0,1990 arasında bir değişim görülür.

Öğretmen ve gözlemci öğrenciler sınıf içinde öğretmenin ses tonunu değiştirmesini çok farklı yorumlarken , az oranda değiştirildiği üzerinde bir birleşme, yakın yüzdeler gösteririler.

İki grup arasındaki fark çok sıkta -%1837 , sıkta +%18,91 , az -%7,12 olarak görünmektedir. Gözlemcilerle, gözlenenler arasında % 20 ye yakın bir fark görünmektedir.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere göre %40 az, %27 sık, %23 olarak belirtirken gözleyen öğrenciler %40 sıklıkta , %23 az %26 az olarak görünmektedir. Öğretmen ve gözleyenlere göre farklıdır.

Çok sıkta 0,07,sıklıkta 12,15 öğrencilerde,azda 11,81 fazla olarak görünmektedir. Azda ise %0,81 olarak görünür. r = 0,0193 0,2555 0,2519 0,0659 olarak görülür.

Öğretmen ne gözlemci öğrencilere göre kullanılan öğretim yöntemlerine yönelik görüşlere bakılınca , öğretmenler derste düz anlatım ve ezberleme yöntemini öğretmenlere göre %52,52 , öğrencilerde %39,46 az olarak görünmektedir. Çok sıkta %9,03 , sıkta –6,99 , az %14,06 , hiçte %2,06 öğretmen – gözleyen arası fark bulunur. r= 0,2258 0,1987 0,2818 1,1078 görünmektedir.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere göre derslerde Aristo yönteminin (zamanda ,yerde , belirsizlikte ve zıtlıkta) uygulanması sıklıkta %52 olur. Öğrencilerde %54 az olarak öğrencilerin gözlemlerinde görünür. Öğretmen öğrenci arasındaki görüş farkı %6,19 öğrencilerde eksik, sıklıkta % 24,98, az % 26,04 olarak görünür. R= 0.1886, 0,3787, 0,3868, 0,1712 olarak görünür. Bu durumda öğretmen görüş farkları geniş bir dağılım göstermektedir.

Öğretmen ve gözlemci öğrenciye göre dersler Tek kitaba bağlı olarak işlenmektedir. Öğretmenler sıklıklarda %36,63 iken, azda %49,5 iken öğrencilerde % sıklıkta 36,7 azda 22,7 olarak görünür. İki grup arasındaki fark ise çok şıkta % 18,66 sıkta 0,07 azda % ¯26,8 hiçte % 7,98 olarak görünür. R= çok şıkta 0,3269, şıkta ¯0,0197, azda ⁺0,3858 azda 0,2105 r=0,07077 olarak geniş bir dağılım olarak gözlemlenmektedir. Öğretmenler sıklıkta tek kitaba bağlı ders işlenmektedir.

Soru yanıt yönteminin kullanılmasıyla ilgili olarak soruları; derste konuya ilişkin sorular sorularak işlenmektedir. Verilen yanıtlarda, öğretmenler sık ve çok sık derken, gözlemci öğrencilerde sık ve çok sık demektedir. İki grup arasındaki farklar çok sıkta %12,77 öğretmenlerin yüzde fazlası varken, gözlemci öğrenciler %9,65 fazlalıkla, azda %5,45 fazla, bu işte %18,98 fazlalıkla demektedir. Bu durumda r = çok sıkta 0,2648 sıkta ¯0,2306, azda ¯0,1730 hiçte 0,3229 olarak sola yatık ve geniş bir dağılım içinde gözlenmektedir.

Öğretmen ve gözlemci öğrenciler sorun çözme (Öğretmen konuyu araştırmalarla sunmaktadır) yöntemine yanıtları öğretmenlerde az, öğrencilerde de az yüzde olarak çoğunlukta görünmekte. Öğretmenler ⁺%6,632, sıkta ¯%6,93 azda ¯%0,97 hiçte ¯ 12,6 olarak görünür. r'lere bakıldığında çok sıklıkta +0,1962 azda 0,0734 hiçte ¯0,2645 olarak görülür. Sağa doğru yatık bir grafik izlenir.

Öğretmen ve öğrencilere yaratıcı düşünceye yönelik olarak, ders analitik sorular sorularak işlenmektedir:Yanıt., öğretmenlerce az işlenmekte olduğu, öğrencilerce de paylaşılmaktadır. Öğretmenler çok şıkta %5,59, sıkta %19,17 azda -%0,99, hiçte -%23,6 olarak öğrencilere göre yanıtlamışlardır._r'lere bakıldığında çok sıkta 0,1772 , sıkta 0,3281, azda 0,0745, hiçte –0,3641 olarak görülür. Sağa yatık bir grafiktir.Yöntemin öğretmenlerce pek veya hiç kullanılmadığı söylenebilir.

Öğretmen ve öğrencilere yöneltilen özgün grup ve birey çalışma yönteminden tümden gelim, yani yaşantıdan yeni olaylara transfer edebilme yanıtları – öğretmenlerce hiçte

Copyright © IETC

yoğunlaşırken, gözlemci öğrencilerde azda yoğunlaşmaktadır. Çok sıkta %6,95, sıkta %10,33, azda -% 7,51 hiçte % 50,24 farklar görünmekte r çok sıkta 0,2040, sıkta 0,2487, azda -0,2129 hiçte 0,5484 olarak görülür. İki tepeli bir dağılım söz konusudur. Öğretmenler genelde tümden gelimi kullanmadıklarını söylerken, gözlemciler en az 1/3 nün kullanıldığını belirtirler.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere yöneltilen grupla ve bireysel çalışma yöntem ve tekniğinden –tüme varımla öğrenme öğretmen –öğrenci etkileşimi de öğretmenler az ve sık derken, öğrenciler az, sık ve hiçe yönelik yanıtlar verir. Öğretmen ve gözlemci öğrenciler arasındaki fark çok sıkta -%2,69, sıkta %6,84, azda %13,73 hiçte -%17,89 olarak görülür r lere bakılınca çok sıkta –0,1261, sıkta 0,1884, azda 0,2850, hiçte –0,3253 olarak dalgalı bir geniş alanı yayılımı gözlemlenir. Verilere göre öğretimde öğrencilerin verileri arasında geniş bir farklılık bulunur. Bu tüme varımın öğretmenlerce kullanılıp fakat bilinmediğinin varsayımı görülür.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere derlerle ilgili deneyler yapılarak öğrencilere bilgi aktarımı yapılmaktadır, her iki grupta normal dağılım biçiminde yanıt vermişlerdir. Öğretmenlerde ağırlık sık ve az da gözlemlenirken öğrencilerde de az ve sıkta belirlenir. İki grup arasındaki farklar çok sıkta %5,26 sıkta %2,21 , azda -%3,89, hiçte -%3,56 öğretmenler deney yapılır da gözlemciler öğrencilerle çok az farkla yakın yanıtlar verirler. –r çok sıkta 0,0300 sıkta 0,1490, azda –0,0222 hiçte – 0,1426 olarak dar bir alanda yayılma özelliği gösterirler.

Öğretmen ve gözlemci öğrenciler, öğrenci gözlemleri yapılarak derslerin öğretmen-öğrencinin karşılıklı işlendiğini, öğretmenler az ve sık olarak belirtirken, gözlemeciler –sık ve az olarak belirtirler. İki grup arasındaki farklar çok sıkta %4,21, sıkta -% 6,84 azda 1,85 hiçte 0,75

Öğretmenler ve gözlemci öğrencilere yönlendirilen; Bilgiler demonstrasyonla sunulmaktadır.Öğretmenler az ve sık da fazla katılırken, gözlemci öğrenciler; az,sık ve hiç arasında dağılmaktadır. İki grup arasındaki farklara gelince, öğretmenlere göre bakılar; %9,49, sıkta % 3,15 azda %2,25 hiçte % 14,88 r çok sıkta 0,2458, sıkta 0,1416, azda 0,1193 hiçte 0,3078 olarak görülür. Bunda da yayılım alanı geniş olmakta. Öğretmenlerin görüşleri öğrencilerden farklıdır.

Öğretim yöntemlerine yönelik alınan verilerde öğretmenler zaman zaman olumlu hava vermeye çalışırken, gözlemci verileri arasında %20'leri aşan durumlar olduğu gibi dar bir alanda genelde sivri bir dağılım gösterirken öğrencilerin verileri normal dağılıma yakın bir görünüm sergilemekte olduğu gözlemlenir. Öğretmenlerin önceki araştırmaya dayanarak, yeni veriler karşılaştırılırsa, ilköğretim öğretmenleriyle orta öğretim öğretmenlerinin bireye yönelik öğretim yapmaları ve etkili öğretim ortamı oluşturmaları için yöntemler ve uygulamaları hakkında bilgi edinmeleri gerekmektedir.

Tablo4-3 te Okul Deneyimi I dersine katılan öğrencilerin okul içinde gözlemlediği öğrenme-öğretmeye yönelik, öğreten teknik ve stratejileri ile öğretmenlerin aynı konudaki görüşleri yer almaktadır.

Öğretmen ve gözlemci öğrenciler, öğrenci gözlemlerinden ve yaşantılarından hareketle buluş yolu izlenerek öğrenmeye yönelik soruya yanıtları da, öğretmen ve gözlemci öğrenciler sık ve az da yoğunlaşmaktadır. iki grup arasındaki farklara bakınca, çok sıkta %3,27 sıkta -%0,15 azda -%0,89 hiçte -%2,21 olarak yüzde farkları gözlemlerinin r çok sıkta 0,1348, sıkta –0,029, azda –0,07111, hiçte –0,1120 dağılım dar bir alanda olduğu gözlemlenirken öğretmen görüşleri ile gözlemci öğrenci görüşleri hemen hemen birbirine yakın benzerlik taşımaktadır.

Aynı tabloda öğretmen ve gözlemci öğrencilere yöneltilen öğretmen araştırmaları ve ipucu vererek uygulamaları öğrenciyi araştırmaya teşvik ele alan derste, kendimden ve çevreden yaşantılarından örnekler veririme şöyle yanıt verilmiştir. Öğretmenler sıklıkta yoğunlaşırken, gözlemci öğrencilerde sıklıkta yoğunlaşmışlardır. Aralarındaki yüzdelik farklara gelince, çok sıkta %6,18, sıkta %12,52, azda -%2,67, hiçte -%9,38 r=çok sıkta 0.1762,sıkta 0.2508 az da 0.1158,hiçte 0.2176 olarak geniş bir dağılım gösterir.

Öğretmen ve gözlemci öğrenilen öğrencilerdeki yeti ve yeteneklerle yaratılıcılığı geliştiren model,maketlerle bunların öğrenci tarafından kullanılması ile dersler işlenir. Verilen

Copyright © IETC

yanıtları öğretmenlerde sıkta yoğunlaşma görülürken gözlemcilerde az da yoğunlaşma gözlemlenmektedir. Öğrencilerde normal dağılım gözlemlenirken,öğretmenler sağa doğru bir dağılım gözlemlenir. İki grup arasındaki farklar gelince,çok sıkta %8.48,sıkta %19.16,az da %18.84 olarak gözlemlenir.r,0.2158,0.3244,03217 hiçte %9.38 0,2270 öğretmen ve gözlemci oranı farkları sola yatık bir şekilde dağılım gösterir. Okulların E.M.L olmasına karşın,model ve maketlerle derslerin gözlemcilere göre az işlenmesi;hatta 1/6 oranında öğretmenin model maket kullanması ilginçtir.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere aynı tabloda yönelten öğrencileri araştırmaya yönelten,tam öğrenmeyi transferi,soru soruş,dersin öğretmen tarafından çok kaynaktan yararlanarak işlenmesine yönelik sorulara alınan cevaplar öğretmen ve gözlemci öğrencilere göre sık ve az kullanma aynı sıraları birbirine çok yakın yüzdelerle izlenmektedir. Aralarındaki farklar;çok sıkta %2.41,sıkta %0.16,az da %2.18,hiçte ,%0.66 olarak görülür. İki grup yüzde dağılımları hafif sağ yatık olarak görünür.r çok sıkta 0.1144,sıkta0.0294,az da-0.1088,hiçte –0.0598 bu kısımda öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında yakın bir bağlantı bulunmaktadır. Öğretmenlerin ½'ye yakın bölümü sıklıkla çok kaynağa başvurarak dersini işlemekte 1/3'lük bölümünde az olarak çok kaynağa başvurma gereği duymaktadır.

Öğretmen ve gözlemci öğrencilere yöneltilen yeni ve güncel bilgileri fotokopi ile öğrencilere sunarak dersi güncelleştirir. Soruya alınan yanıtlar öğretmen ve gözlemci öğrencilere göre;öğretmenlerde sık ve az da yoğunlaşmaktadır. Öğrencilerde az ve hiçte yoğunlaşmaktadır. Öğretmen ve öğrenci arasındaki fark çok sıkta %10.0,sıkta %11.15, az da %7,hiçte %9.2 olarak görülür.r değerlerine bakılınca sıkta 0.2465,az da –0.2020,hiçte 0.2347 olarak çıkmaktadır. Bu durum öğretmen ve öğrenci arasında yakın bir bağlantının olmadığını gösterir.Çok sıkta%-10.05,sıkta %-33.2,az da %-7.95,hiçte %-51.2 farklılık görülür. Bu durumda r sayısal karşılaştırmaya bakarak sıkta – 0.2452,sıkta –0.4458,az da 0.2181,hiçte 0.5537 olarak görülmektedir. Bu durumda dağılım sola doğru yatık olarak görünmektedir. Genel anlamda öğretmenler her ne kadar dersteki bilgileri yenilenecek için fotokopi kullandıklarını belirtseler de,gözlemciler bunun olmadığını hatta hiç denecek kadar az fotokopiye başvurulduğunu belirtirler.

Tablo 4-3'e bakıldığında öğretmenlerin dersinde bilgisayar kullanarak yeni bilgi sunmakta olup olmadıkları soruldu. Verilen yanıtlarda öğretmenler sık ve az da yoğunlaşırken öğrenciler az ve hiçte daha yoğun görünmektedir. Öğretmen ve gözlemci öğrenci arasındaki fark çok sıkta %-1.22,sıkta %-20.0.3,az da %-13.45,hiçte %-5.28 olarak görülür.r farklı ilişkilerde çok sıkta %-0.0825,sıkta 0.3354,az da –0.2748,hiçte 0.1722 olarak görülür. Elde edilen bilgilere göre:öğretmen ve öğrenci görüşleri hiçte birleşmektedirler.

Tablo 4-3'te öğretmenlerin internetten yararlanarak öğrencilere yeni bilgi sunmaları konusu sorulduğunda alınan bilgilerde öğretmenler az ve hiçte yoğunlaşırken gözlemci öğrenciler sık,az ve hiçte hemen hemen eşit oranda kalırlar. Öğretmen ve öğrenci arasındaki % farkları çok sıkta %3.05,sıkta %-2.5,az da %-1.97,hiçte %-2.29 olarak görülür. Buradan r farklı ilişkilere bakarsak çok sıkta 0.1327,sıkta 0.1202,az da 0.1067,hiçte 0.1150 burada normal dağılıma yakın bir sola yatıklık söz konusu olmaktadır.

Tablo 4-3'te öğretmenlere laboratuvar yöntem dersini zenginleştirmesine bakıldığında öğretmen ve öğrenciler arsındaki gözlem farkı % olarak çok sıkta %-3,sıkta %-2.25,az da %-2.25,hiçte %7.5 olarak görünür. Öğretmen görüşleri az,sık ve hiçte yoğunluk kazanmaktadır. Burada da sola yatık bir grafik izlenir.

Tablo 4-3'te öğretmenlere yönlendirilen ders sonunda konu toparlanarak,dersin yaşamdaki yeri gösteriline yanıtlarda öğretmenler sıkta yoğunlaşırken,gözlemcilerde az da yoğunlaşmaktadır. Öğretmen ve gözlemci öğrenciler arasındaki farka bakılınca çok sıkta %-1.01,sıkta %22.13,az da %-2.74,hiçte %-18.3 olarak görülür. Burada da grafikte sola yatık söz konusu olmaktadır.r'lere bakıldığında en çok aynılığı sıklık ve hiçlikte olduğu gözlemlenir. Çok sıkta 0.0744,sıkta 0.3487,az da –0.1226,hiçte –0.3175 olarak yansır.

Tablo 4-3'öğretmenler konu ve sınıfa hakim olup olmadıkları sorulduğunda öğretmen ve gözlemci öğrencilerin verdikleri yanıtlara göre öğretmenlerde çok sıkta ve sık yoğunluk taşırken,gözlemci öğrencilerde azlık yoğunluk taşımaktadır. Öğretmen ve gözlemci öğrenciler arasındaki fark;çok sıkta %26.67,sıkta %20.79,az da % -33.97,hiçte %-13.49 .r değerlerine bakarak uyuşma durumları ele alınırsa öğretmenlerle gözlemci öğrenciler arasında

Copyright © IETC

çok sıkta 0.378,sıkta 0.3343,az da -0.4273,hiçte –0.2693 olarak görünmektedir. Bu iki grup arasında bir bağıntının olmadığı anlamını taşımaktadır.

Tablo 4-3'te öğretmenlerin öğrencilere hitap tarzları sorulur. Öğretmen ve gözlemci öğrencilerin verdikleri yanıtlara göre:sıklıkla öğrencilere düzgün hitap edildiği belirtilmektedir. İki grup arasındaki yüzde farklarına gelince,öğretmenlere göre.çok sıkta %15.75,sıkta%25.43,az da %-26.55,hiçte %-14.31 görülür. Buradan r verileri ile olan bağlantılıklarına bakılırsa çok sıkta 0.2849,sıkta 0.3620,az da 0.3699,hiçte 0.2715 olarak görülürdü ki bunlar bağlantının olmadığını gösterir. Öğrencilere hitap biçimleri yönünden öğretmenlerin ½'sine yakın bölümünün düzgün dil kullanmadıkları gözlemlenir.

.Üçüncü bölüm, materyal geliştirme açısından yöneltilen sorulara yanıtlar bulunur. Öğretmen ve öğrencilere göre:Tahtaya şekil çizme sık yapılan işlemler.

Şeffaf kağıt kullanımı hiç ve az kullandığı belirilir.

Öğretmenlerin projeksiyon makinesinde göstermek üzere resim, şekil, kitap sayfasından materyal geliştirme hiç yapılmamaktadır. Öğretmenler kendi dersleri için coğrafya haritası hazırlama hiç yapılmamıştır. Yetişen ve yetişmiş öğretmenler arasında araç-gereç ve materyal geliştirme açısından fark yok gibidir.

Öğretmenlerin güncel sunu yapmadıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin güncelliği takip etmeleri üniversitede öğretmenlik eğitimi alan öğrencilerinden iyidir.

Öğretmenler ve öğrenciler yeni teknolojilere göre takındıkları tavırlarda öğretmenlerin Teknolojiye uyum iki grupta da vasat üstüdür.

İnternetten az yararlandıkları belirtilir. En gelişmiş ve bugün insanlığın tüm yaşamına girmiş teknolojinin çok az kişi tarafından kullanılması düşündürücüdür.

Fen bilimleri (elektrik-elektronik dahil) materyali hiç hazırlamışlar. Fen bilimlerinde araç ,gereç ve materyallerin geleceğe yönelik insan kaynakları yetiştirmede önemi yatsınamaz. Fakat Fen bilimlerinin de sözel olarak aktarıldığı gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Sosyal bilgilerde materyal hazırlamada ise öğretmenler %72- öğrenciler%59 hiç hazırlamamışlardır. Bu güncelliğin takibi açısında hiçte olumlu sonuç olarak görülmemektedir.

Okul Deneyimi I dersinde gidilen okullarda ki (EML) öğretmenlerin kullanıldığı öğrenme-öğretme yöntem, teknik ve stratejileri iki gruba da sorulup yanıtlar alınmıştır.

Öğretmenler dersin konusunu ve amaçlarını yazarak belirtmede öğretmenler olmayanı var olarak göstermekle renkli tablo çizmektedirler.

Güçlükle ders planı hazırlayarak derse girmekte ,Ses tonunu kullanma, ders anlatmada öğretmenlerin vasata yakın çalışma gösterdikleri var sayılabilir.

Jest ve mimikleri kullanmada öğretmenler iyi değildirler. Öğretmenler öğrencileri Ses tonu sık sık derste değiştirilerek kullanılmaya çalışmışlar. Ders anlatırken ses tonlarını değiştirmemektedirler. Buda derslerin sıkıcı olduğunu göstermektedir.

Sınıfta disiplin olayları,. derslerin yarısını kapsayacak bir durumda görülmektedir.

Öğretmenlerin derste kullandığı yöntemlere bakılınca,

Düz anlatım ve ezberleme öğretmen deyişleri gözlemci öğrenci verilerine göre %-38 oranında az olarak görülür.

Aristo yönteminin kullanılması iki grubun görüşleri vasattır..

Tek kitaba bağlı ders işlenmesi, soru- yanıt yöntemini ve soru çözme yöntemini kullanmaları az olarak belirtilmesi öğrencilerde gereken davranışların geliştirilmediğidir.

Yaratıcı düşünceyi geliştirme az kullanıldığı belirtilmektedir. Bireysel çalışma ve deney yaparak öğretim yapma yetersiz durumdadır..

Öğretmen-öğrenci dersi karşılıklı işledikleri belirtilirken derslerde demostrasyona tekniğine az yer verildiği belirtilir.

Öğretmen ve öğrenci verilerine göre öğretim teknik ve stratejilerinin kullanımı ile ilgili görüşlerde öğrencilerin belirli bir amaca ve hedefe yönlendirildikleri söylenemez.

Dersin yaşantılarına yönelik, dersin çevre ve yaşantıların çevreden örnek alınarak işlemesinde, derslerde model, maketlerle ve öğrencinin bunları kullanmalarıyla ilgili olarak öğretmenler pembe tablo çizerken ,gözlemciler öğretmenlere hiç katılmazlar

Copyright © IETC

Çok kaynaktan yararlanarak ders sunmada öğretmenler olumlu tablo çizmek istemişlerdir. Yukarıdaki verilere göre bu inandırıcı olmamaktadır.

Güncel bilgilerin fotokopi yardımı ile öğrencilere ulaştırılmasında olmayanı öğretmenler var olarak gösterip, pembe örtülü öğretimi sergilemektedirler. Teknolojiyi sınıflara sokamadığımızı söylersek pek yanılmayız. Zira okul içinde var olan teknolojik araçları öğretmenler tarafından kullanılmamakta veya kullandırılmamaktadır. Bunlar demirbaş malzemelerdir.!?.

İnternetten yararlanmada 2 grupta hiçte birleşmekte. Bir önceki soruyu doğrulamaktadır.

Laboratuar yöntemi kullanılması öğretmenler hiç derken gözlemciler az da yoğunlaşmakta. Okul laboratuarlarının kullanılmadığı gerçeğini belirtmek yanlış olmaz.

Ders sonunda konunun toparlanmasında, öğretmenlerin çoğu ders sonunda konuyu toparlamadan dersi terk etmektedir.

Konu sunumunda derse hakimiyette azda yoğunluk kazanır. Öğretmenler ders hakimiyetlerini sınıf içindeki uyarılarla sağlamaktadırlar

Düzgün olarak öğrenciye kitapta öğretmenler. öğrencilere sınıf içi ve sınıf dışında hitap etmeyi bilmemektedirler

D.SONUÇ:

Bayan,öğretmen ve öğrencileri EML lere az sayıdadır.Bu öğretmen ve öğrencilerin hitap biçimlerini etkilemektedir.

Ankete katılan öğretmenler, genç ve dinamik, yeniliklere uyan bir grubun imajını vermek istemişlerdir..

Öğretmenlerin ve öğrencilerin geliş ve öğrenim yıllarını geçirdikleri yörelerin özelliklerini okullarda da yansıttıkları görülmektedir Köy kökenli öğrenciler başka mesleklere yönelmişlerdir. Köy kökenliler yüksek öğretime yönelmişlerdir. Toplum kalkınması açısından olumlu bir tablodur.

Lise dengi okullara bakıldığında Akademik Liselilerden Teknik Eğitimi seçenler artmaktadır. EML mezunlarından seçenlerde, öğretmen Lisesi mezunlarından TEF seçenlerde azalma bir yönü ile olumlu bakılırsa , diğer yönü ile öğretmenlik mesleğini seçenlerin diğer alanlara kaymaları da eğitim için kayıp olmaktadır.

Öğretmen ve öğrencilerin yaşamlarını lise yıllarında geçirdikleri yerlere bakınca olumlu bir gelişme gözlemlenir..

Okul Deneyimi I de soruların II grubunun öğretmenlerin öğretim teknolojisine yönelik durumları, kendileri ve gözlemci öğrencilerce değerlendirilmiştir. Bu kısımda iki grupta tahta ve beyaz tebeşir kullanma en üst düzeydedir. Renkli tebeşiri sık kullanma iki grup arasıda çok farklı görüşü getirir.Bu renkli tebeşirin pek kullanılmadığıdır.

Tek kitaba bağlı kalma sıklıkla baş vurulan materyaldir.

Coğrafya haritası pek az kullanılmaktadır.

Eğitim-öğrenim ve öğretimde etkin rol oynayan eğitim teknolojisi araçlarının kullanımına EML lerde bakılırsa şunlar gözlemlenir:

Tepegöz ve projeksiyon makinesi kullanılmamaktadır.

Video kullanımı hiç yapılmamaktadır.

Bilgisayar kullanımı hiç yok denecek kadardır. Bilgisayar laboratuarlarında da aynı durum söz konusudur.

Tablo, resim ve grafik vb. kullanımı az kullanıldığı belirtilir.

Çok kaynaktan yaralanarak ders anlatma alışkanlığı öğretmenlerde görülmemektedir.

Yeni güncel konuları fotokopi ile öğrenciye sunulmamaktadır.

Ders hazırlığında internetten yararlanmayı öğretmede gereken çabanın gösterilmediği belirtilir.

Sosyal bilgiler laboratuarı kullanma hiç yapılmadığıdır.

Materyal geliştirme yönünde bakılınca, öğretmen ve gözlemci öğrencilerin okulda ve öğrenimlerinde materyal geliştirmedikleri verilere göre söylenebilmektedir. Yeni teknolojilerde okullar ve gözlemciler yararlanmamaktadır.

Copyright © IETC

Öğrenme-öğretme teknik ve stratejileri yönünden öğretmenler dersin konu ve amaçlarına gözlemcilere göre 1/3 oranında tahtaya yazmakta. Buda 2/3 öğretmenin tahtayı dahi kullanmadan sınıfı terk ettiklerini gösterir.

Öğrenciler ½ oranında derse güdülenebilmekte, öğretmenler ses tonlarını yeterince iyi kullanamamakta, jest ve mimikleri sınıfta kullanma ½ oranına yakın görülmekte. Öğretmenlerin okul ve sınıf içindeki tavır ve hareketlerine, sosyo kültürel özellikleri ve bilimsel yeterlilikleri de etki etmektedir.

Öğretmenler öğrencilere ½ oranında uyarmak zorunda kalmakta.

Öğretmenler, 1/3 oranında ses tonunu ders içinde öğrenciye hakaretlerde değiştirmektedir.

Sınıf içi disiplin oranları ½ oranında olmakta. Öğretimde, öğretmenlerin sınıf yönetimini ve öğrenciye rehberliğe gereken önemi vermemektedirler. Eğitim sosyolojisi ve eğitim bilimlerine yönelik bilgileri hiç kullanmamaktadırlar.

Öğretmenler genelde ezberleme ve anlatım yöntemini çok sıklıkla kullanmakta, ½ oranında Aristo yöntemiyle derslerin işlendiği gözlemlenir.

Tek kitaba bağlılık ½, soru yanıt kullanımı ½, soru çözme ½, yaratıcı düşünceyi geliştirme ½ oranında az kullanılmakta, tüme varım ½ oranında kullanılmakta. Bireysel çalışmalara az yer verildiği, deney yöntemi ve tekniği pek sık kullanılmamakta, demostrasyon tekniğine az yer verilmekte olduğu gözlemlere göre belirtilmektedir. Öğretmenlerin bu görüşleriyle gözlemci öğrencilerin görüşleri arasında % 10 il % 35 lere varan farklar görülmektedir.

Öğretmenlerin dersleri yaşama yönelik ders işleyişleri , model ve maket kullanımları 1/2 olarak belirten öğretmenlere karşılık, öğrenciler 1/3 oranında demeleri meslek okullarında öğrencilerin; motor, elektrik, bilgisayar ve elektroniği uygulamalı görsel çalışmalardan çok kuramsal olarak öğrendikleri söylenebilir.

Öğretmenlerin çok kaynaktan yararlanmamaları da, okul yıllarında öğrendikleri ile yetinmekte olduklarını gösterir. Okullarda güncel konuların verilmediği, bilgisayar kullanılmadığı,laboratuar yöntemi, laboratuarlara yönelik çalışmalar yok denecek kadar azdır. Öğretmenler genelde kendi konularına ½ oranının üzerinde hakim değillerdir. öğretmenlerin 1/3 ü ders sonunda konuyu toparlamaktadır.

Sınıf içinde ve teneffüslerde öğrencilere okul içine yakışmayacak hitapların yapıldığı belirtilir.

Öğretmenler eğitim ve ders teknolojisi araç gereçlerini kullanmadıkları gibi kendi dersleri için materyalde geliştirmemektedirler.

2. ÇÖZÜM:

Öğretmenlerin yeni gelişen teknolojiyle koşullar içinde yeni eğitim teknolojileriyle karşılaştırılmaları için hafta sonlarında kurslara alınmaları.

TEF'te yeni teknolojilerin öğretim yöntemlerinde kullanılması için gereken çalışmaların okul içlerinde öğretmenlere uygulamalı yaptırımları.

Öğretmenlere sınıf içi öğretim stratejileri ve yöntemleri konusunda bilgiler sunulması için hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenmesi

Okul deneyimi I dersinin amaçlarına uygun yapılmadığı, bununda öğrencilerin deneyim kazanmalarına yeterli yardımı yapmadığı gözlenmektedir. Bunu için üniversite ile okul işbirliklerine yönerge çerçevesine gereken önemin, milli eğitim ve üniversiteler tarafından verilmesi gerekmektedir.

Materyal geliştirme konusunda öğretmen yetiştiren kurumlar hem öğretmenlere, hem de öğrencilere gereken kursları vermelidir.

Materyal geliştirme dersi uygulamaları okullardaki derslere yönelik yapılmalı, okullardaki eksik materyaller bu yönle kapatılmalıdır. Burada karınca yönteminin kullanılması önerilir.

Öğretmenlere ayrıca uygulamalı sosyal davranış ve , konuşma derslerinin konması iyi olur.

Öğretmenlerin öğretim yılı içinde ve yaz aylarında öğretim ve öğrenme teknolojilerinden zorunlu kursa katılmaları eğitimde verimliliği ve üreticiliği artıracaktır.

Copyright © IETC

Eğitim fakültelerinde Materyal geliştirme ve öğretim teknolojilerini içeren derslere ders saati doldurmak için girenlerin değil, uzman kişilerin girmeleri öğretmen yetiştirme açısında beklenen bir sonuçtur.

Üniversite öğretim üyelerinin de eğitim teknolojileri konusunda, öğretim yöntemleri konusunda kurs ve uzun dönemli seminerlerden geçirilmeleri gerekmektedir.

Öğretmenler okul içindeki gerçekleri sakladıkları sürece okullardaki eğitim ve öğretime çözüm bulmak zor görünmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin bilimsel araştırmalara olması gerekeni değil, yaşanılanı vermeleri, okullara ve Türkiye Cumhuriyeti eğitimine gelecek açısından yardımcı olmalarını sağlar.

Kaynakça

.Alkan Cevat;Öğrenme – Öğretme durumunun Temel Bir Öğesi Olarak Öğretim Araçları Üzerinde bir öğretim ünitesi, Eğitim Bilimleri Dergisi,Cilt:23,sayı ;2. Ankara

Akkutay ,Ülker,Milli Eğitimde Yabancı Uznman Raporları (Atatürk Dönemi), A.Akyol,Ümit,Kültür ve Eğitim Vakfı. Ankara ,1996 Ankara,1996

Alkan Cevat:Eğitim Teknolojisi: Ani Yayıncılık.1995

Alkan,Cevat:Eğitim Ortamları:Ankara üniversitesi yayınları no:85 1979

Baytekin, Çetin:Eğitim Programlarının Öğretmenler tarafından Değerlendirilmesi 5. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi 1997 >Bildirileri Uludağ Üniversitesi Bursa

Baytekin,Çetin. 2 000 Ötesine Eğitim Nasıl Olmalı? Niçin? <4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi 1996 >Bildirileri Eskişehir 1999

Karasar .Niyazi:Araştırma Yöntemleri. Hacettepe.Ankara1975.

Sarıkaya, Ruhi: Öğretmen Sorunları ve Çözüm Önerileri,Öğretmen Dünyası Ağustos.1997çs.23.-26. 1990

Türkiye'de Üniversite Bilim ve Teknoloji Politikası. 2. Üniversite kurultayı-Bildiriler- Sarmal yayınevi.Ankara 1996

Varış,Fatma: Eğitimde Program Geliştirme,Ankara Üniversitesi yayınları.1982

Ekler

Copyright © IETC

TABLOLAR VE GRAFİKLER:

4.Öğretmenlik sırasında kullandığınız öğretim yötem ve teknikleri ve stratcjisi hakkında öğretmen görüşleri

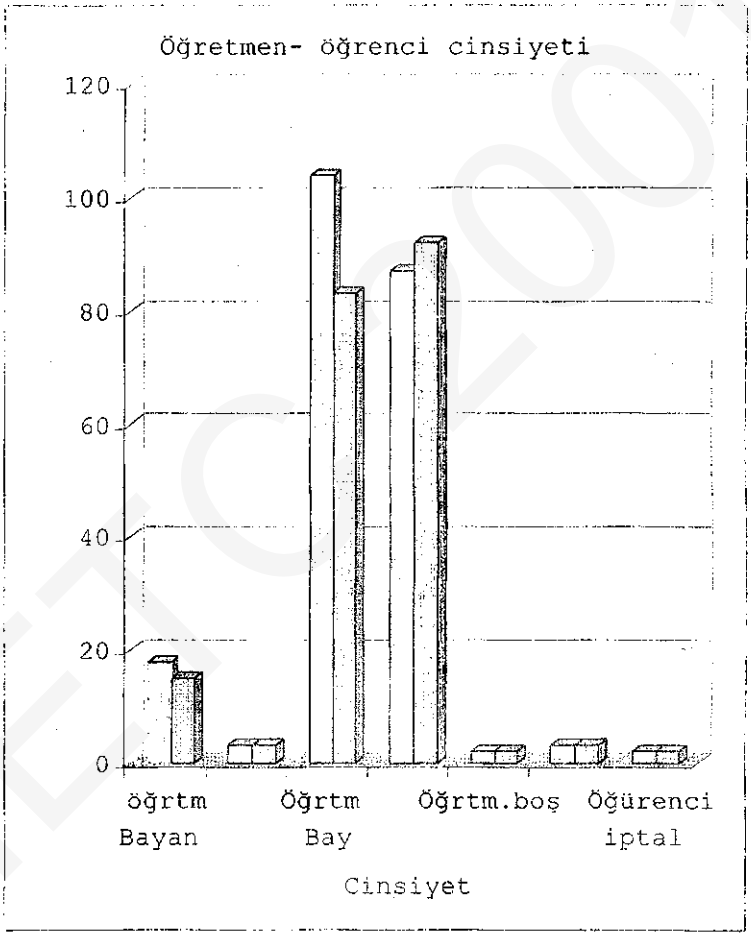
	çok sık	sık	az	hiç	
1. Derse, dersin konusu, amaçları yazılarak başlanır.	32	54	14	0	100
2.Günlük ders planları hazırlanarak girilmekte	40	48	16	1	105
3.öğrenci derse güdülenmektedir.	25	47	24	0	96
4.Ses tonu.Öğrenciye karşı ses tonu kullanımı iyi	44	45	15	0	104
5.Grup çalışması yapılmaktadır	13	41	40	9	103
6.Eşli çalışma yapılmaktadır.	4	42	41	13	100
7.Bireysel çalışmalara yer verilmektedir.	17	45	30	3	95
8.Konuya ilişkin gözlemlere yer verilmektedir.	17	46	35	3	101
9.Ders düz, ezberlemeyle konu anlatılmakta	10	21	52	16	99
10. Derste,mekanda,zamanda,benzerlikten ve zıtlıklardan yararlanarak konu anlatımı yapılmakta	17	52	28	3	100
11.Derste konular tek kitaba bağlı olarak işlenmekte	8	37	50	6	101
12.Ders,öğrencilere konuya ilişkin sorular sorularak işlenmektedir.	38	51	14	0	103
13.Ders öğrencinin konu araştırmasıyla sunarak tartışmakta.	11	25	51	17	104
14.Ders analitik soruların öğrenciye sorulmasıyla işlenmekte	9	37	50	6	102
15.Ders öğrenci -öğretmen arasında tümden gelime göre işlenir	14	36	37	6	93
16.Derste konular tüme varıma göre işlenmektedir.	5	34	48	7	94
17.Ders yaşantıdan hareketle işlenmektedir.	12	45	35	6	98
18.Derste kendinden ve çevreden yaşantı örnekleriyle işlenmekte	23	50	25	23	121
19. Ders ilgili model ve makalerle ve öğrencinin bunları öğrn kl.iş.	27	49	21	6	103
20.Ders ilgili birçok kaynaktan yararlanarak işlenmekte	20	46	34	6	106
21.Yeni güncel bilgileri fotokopi ile öğrencilere sunarak .ders güncel	11	42	33	11	97
22.Derste bilgisayar kullanılarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	3	28	19	48	98

Copyright © IETC

23.İnternetten yararlanarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	4	7	26	56	93
24.Laboratuar yöntemi dersimi zenginleştirmekte.	7	29	29	35	100
25.Konuyla ilgili deneyler yapılarak öğrenciye gösterilmekte.	24	27	26	18	95
26.Öğrenciye gözlem yapması öğretilerek öğrenci- öğretmen işler.	14	31	38	12	95
27.Bilgiler demonstrasyon yapılarak öğrencilere sunulur.	13	26	37	5	81
28.Bilgiye yaşantı rol yaparak ve öğrencinin rol yapması sağlanarak	12	32	32	15	91
29.Koyla ilgili sorunların çözümü için sınıf tartışması açılmakta.	8	37	47	12	104
30.Derste öğrencilerin yaratıcı düşünce üretmelerine yardımcı ol.	16	50	34	4	104
31.Derste jest ve mimikler yerli yerinde kullanılmaktadır.	18	53	32	1	104
32.Sık sık sınıf susması için uyarılır.	13	35	53	4	105
33.Ses tonu sık derste değiştirilmektedir.	14	47	40	1	102
34. Sınıfta disiplin olayları yaşanmakta.	13	29	40	24	106
35. Ders sonunda konu toparlanır, yaşamdaki yeri gösterilir.	22	42	30	8	102
36.Konu ve sınıfa hakim olunmakta.	42	44	18	1	105
37.Öğrencilere karşı düzgün hitap edilmekte.	36	68	8	2	114
	656	1478	1202	388	3724

Copyright © IETC

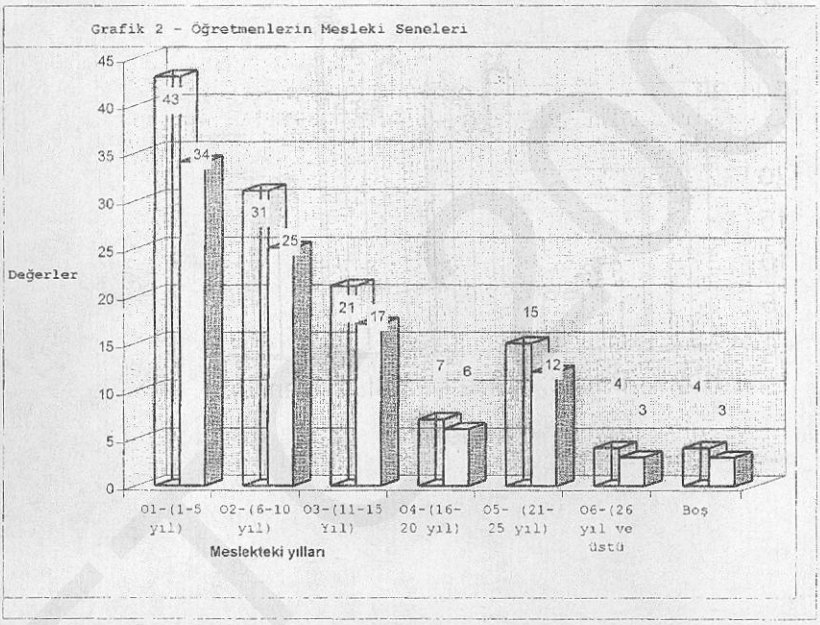
	N	%
öğrtm Bayan	18	15
Öğrenci bayan	3	3
Öğrtm Bay	104	83
Öğrenci bay	87	92
Öğrtm.boş	2	2
Öğrenci boş	3	3
Öğürenci iptal	2	2



Copyright © IETC

Öğretmenlerin Mesleki seneleri

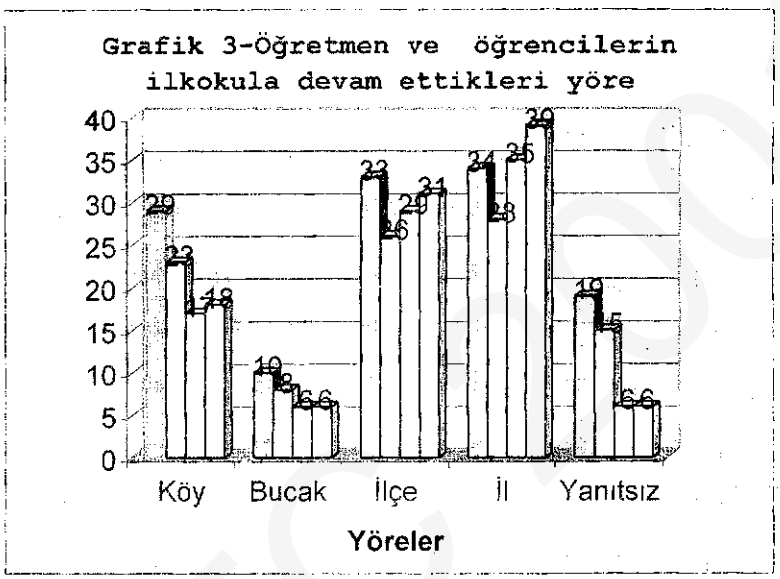
	N	%
O1-(1-5 yıl)	43	34
O2-(6-10 yıl)	31	25
O3-(11-15 Yıl)	21	17
O4-(16- 20 yıl)	7	6
O5- (21-25 yıl)	15	12
O6-(26 yıl ve üstü	4	3
Boş	4	3
	125	100



Copyright © IETC

Öğretmen ve Öğrencilerin İlkokulla Devam Ettikleri Yer

Köy	Bucak	İlçe	İl	Yanıtsız	
29	10	33	34	19	125
23	8	26	28	15	100
17	6	29	35	6	93
18	6	31	39	6	100



Copyright © IETC

4 .Okul Deyimi I de öğretmenin derste kullandığı teknik ve stratejiler

	ÇOk sık	sık	az	hiç	Çok sık	sık	az	hiç
17.Ders yaşantıdan hareketle işlenmektedir.	12,24	46	35	6,76	12,82	53,8	23,07	23,07
18.Derste kendimden ve çevreden yaşantı örnekleriyle işlenmekte	19	42	20	19	17,72	27,84	39,24	39,24
19. Ders ilgili model ve makalerle ve öğrencinin bunları öğrn kl.iş.	26,2	47,6	20,4	5,8	16,45	43,03	34,17	34,17
20.Ders ilgili birçok kaynaktan yararlanarak işlenmekte	18,86	43,49	32	5,66	16,45	43,03	34,18	34,18
21.Yeni güncel bilgileri fotokopi ile öğrencilere sunarak .ders güncel	11,3	43,2	34,2	11,3	4,29	8,57	32,86	32,86
22.Derste bilgisayar kullanılarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	3,06	28,6	19,4	49	1,25	10	26,25	26,25
23.İnternetten yararlanarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	4,3	7,5	27,97	60,21	10	31,25	31,25	31,25
24.Laboratuar yöntemi dersimi zenginleştirmekte.	7	29	29	35	20	26.25	31,25	31,25
25.Konuyla ilgili deneyler yapılarak öğrenciye gösterilmekte.	25,26	28,42	27,4	18,94	10,53	39,47	38,15	38,15
35. Ders sonunda konu toparlanır, yaşamdaki yeri gösterilir.	21,6	41,17	29,4	7,84	23,77	57,5	16,25	16,25
36.Konu ve sınıfa hakim olunmakta.	40	41,9	17,14	0,95	25,92	56,8	16,04	16,04
37.Öğrencilere karşı düzgün hitap edilmekte.	31,6	59,54	7,01	1,75	26,25	55	17,5	17,5

Copyright © IETC

4.Öğretmenlik sırasında kullandığınız öğretim yötem ve teknikleri ve stratejisi hakkında Öğrenci Görüşleri

	çok sık	sık	az	hiç	
	21	30	21	6	78
1. Derse, dersin konusu, amaçları yazılarak başlanır.	27	28	23	3	81
2.Günlük ders planları hazırlanarak girilmekte	12	38	27	1	78
3.öğrenci derse güdülenmektedir.	18	34	22	3	77
4.Ses tonu.Öğrenciye karşı ses tonu kullanımı iyi	8	21	33	15	77
5.Grup çalışması yapılmaktadır .	7	18	34	18	77
6.Eşli çalışma yapılmaktadır.	24	24	26	2	76
7.Bireysel çalışmalara yer verilmektedir.	9	27	31	9	76
8.Konuya ilişkin gözlemlere yer verilmektedir.	15	22	30	11	78
9.Ders düz, ezberlemeyle konu anlatılmakta	8	20	40	6	74
10. Derste,mekanda,zamanda,benzerlikten ve zıtlıklardan yararlanarak konu anlatımı yapılmakta	21	29	18	11	79
11.Derste konular tek kitaba bağlı olarak işlenmekte	19	42	15	3	79
12.Ders,öğrencilere konuya ilişkin sorular sorularak işlenmektedir.	3	13	38	22	76
13.Ders öğrencinin konu araştırmasıyla sunarak tartışmakta.	3	13	38	22	76
14.Ders analitik soruların öğrenciye sorulmasıyla işlenmekte	6	21	35	12	74
15.Ders öğrenci -öğretmen arasında tümden gelime göre işlenir	6	22	28	19	75
16.Derste konular tüme varıma göre işlenmektedir.	7	36	28	7	78
17.Ders yaşantıdan hareketle işlenmektedir.	10	42	18	8	78
18.Derste kendimden ve çevreden yaşantı örnekleriyle işlenmekte	14	22	31	12	79
19. Ders ilgili model ve makalerle ve öğrencinin bunları öğrn kl.iş.	13	34	27	5	79
20.Ders ilgili birçok kaynaktan yararlanarak işlenmekte	3	6	23	38	70
21.Yeni güncel bilgileri fotokopi ile öğrencilere sunarak .ders güncel	1	8	21	50	80
22.Derste bilgisayar kullanılarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	8	25	25	22	80
23.İnternetten yararlanarak öğrenciye yeni bilgi sunulmakta.	16	21	25	18	80
24.Laboratuar yöntemi dersimi zenginleştirmekte.	8	30	29	9	76

Copyright © IETC

25.Konuyla ilgili deneyler yapılarak öğrenciye gösterilmekte.	5	22	33	16	76
26.Öğrenciye gözlem yapması öğretilerek öğrenci- öğretmen işler.	3	18	32	23	76
27.Bilgiler demonstrasyon yapılarak öğrencilere sunulur.	11	23	29	17	80
28.Bilgi ve yaşantı rol yaparak ve öğrencinin rol yapması sağlanarak	13	26	33	8	80
29.Koyla ilgili sorunların çözümü için sınıf tartışması açılmakta.	17	36	18	10	81
30.Derste öğrencilerin yaratıcı düşünce üretmelerine yardımcı ol.	16	27	31	7	81
31.Derste jest ve mimikler yerli yerinde kullanılmaktadır.	26	22	26	7	81
32.Sık sık sınıf susması için uyarılır.	10	32	21	19	82
33.Ses tonu sık sık derste değiştirilmektedir.	16	27	22	12	77
34. Sınıfta disiplin olayları yaşanmakta.	19	46	13	2	80
35. Ders sonunda konu toparlanır, yaşamdaki yeri gösterilir.	21	46	13	1	81
36.Konu ve sınıfa hakim olunmakta.	21	44	14	1	80
37.Öğrencilere karşı düzgün hitap edilmekte.					
	465	995	971	455	2886

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM İLE DEPREME HAZIRLIK EĞİTİMİ VE TÜRKİYE UYGULAMALARI

Ahmet Murat HANÇER

Bildiri Hakkında

Bildiri, kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarına ve internet kullanıcısına, üniversite öğrencilerine, yetişkinlere yönelik web tabanlı eğitim üretim ve uygulama çalışmalarda bulunan ve AB e-Learning ekibi içinde yer alan içerik grubu tarafından yapılan çalışmaları, web tabanlı deprem eğitimin genel hedeflerini ve eğitsel ayrıntılarını sunmak için hazırlanmıştır.

Bildiride web tabanlı deprem eğitiminin genel amacı ve eğitsel hedefi açıklanacak, Türkiye'de yetişkin eğitimi ve kurumsal uzaktan eğitim yapılanmalarında deprem eğitiminin aldığı görev anlatılacaktır. Bildirideki amaç, bugüne kadar yaklaşık 2.500 (ikibinbeşyüz) kullanıcıya ulaşan web tabanlı deprem eğitimimiz hakkında bilgi vermek, eğitim ortamını tanıtmak, eğitimin sunulduğu web tabanlı eğitim merkezi yapısını tanıtmak ve elde edilen sonuçları paylaşmaktır.

Yazar

Bildiri AB e-Learning firmasında görev yapan farklı görev ve uzmanlıktaki kişilerden oluşan bir ekibin katkısı ile AB e-learning yöneticisi ve kurumsal e-learning konusunda danışmanlık yapan Ahmet Murat Hançer tarafından hazırlanmıştır.

AB e-Learning Hakkında

AB, Türkiye'de, çok sayıda intranet ve internet tabanlı kurumsal eğitim platformu ve ders içeriği geliştirmiş, bu platformları ve içerikleri, kuruma özgü özelliklerle desteklemiş, kurumsal uzaktan eğitim yapılanmaları konusunda danışmanlık ve uygulama hizmetleri veren bir firmadır.

AB, 1999 yılından başlayarak LearnLinc Corp. ve 2000 yılından başlayarak Mentergy firmalarının Türkiye çözüm ortağı olarak çalışmalarını yürütmekte, kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarında dünya standardında hizmet sunmaktadır.

Ahmet M. Hançer, AB içinde kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarında danışman ve proje yöneticisi olarak aktif görev alan ve aynı zamanda şirketi temsil eden yöneticilerdendir. 1997 yılında şirket kuruluşunda görev almıştır.

Ahmet Murat Hançer Hakkında

Endüstri Mühendisidir. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden 1994 yılında mezun olduktan sonra iş hayatına İş Bankası Teftiş Kurulu'nda başlamıştır. 1996 yılında İş Bankası'ndan ayrılarak Amerika'da değişik tarihlerde e-learning ve kurumsal uzaktan eğitim konularında eğitim, seminer ve proje çalışmalarına katılmıştır.

1997 – 1999 yılları arasında kurumsal eğitim planlama, kurumsal eğitim organizasyonu, yetişkin eğitimi ve uzaktan eğitim konularında Amerika'da ve Türkiye'de proje çalışmalarına ve eğitim programlarına katılmıştır. Kurum içi eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve uygulanması konusunda deneyim kazanmıştır. Bu tarihler arasında AB'nin birçok eğitim projesinde idari proje yöneticisi olarak görev almıştır.

Özellikle 1998 ve 1999 yıllarından başlayarak Amerika merkezli LearnLinc Corp. şirketi ile Türkiye'de sanal sınıf uygulamaları üzerine çalışmalarda bulunmuştur. Çözüm ortağı olunan firmaların Amerika ofislerinde e-learning konusunda çok sayıda eğitim ve seminer çalışmasına katılmıştır. Bu eğitimler ağırlıklı olarak sanal canlı sınıfların, kurumsal uzaktan eğitim platformlarına entegrasyonu konusunda olmuştur. Bu tarihlerde kurucu ortağı olduğu AB e-Learning firması bünyesinde, Türkiye'de yürütülen kurumsal uzaktan eğitim altyapısı geliştirme (ABlms Eğitim Yönetim Sistemi ve ABexam Ölçme, Değerlendirme Sistemi) çalışmalarında da görev almıştır.

1999 yılında LearnLinc Corp. Türkiye çözüm ortağı olarak AB ekibi tarafından yürütülen çalışmalarda danışman ve proje yöneticisi olarak çalışmış, Türkiye'de ilk

Copyright © IETC

kurumsal sanal eğitim merkezlerini ve sanal sınıflarını projelendiren ve hayata geçiren ekip içinde yer almıştır.

Türkiye'de hayata geçen ve proje çalışmaları içinde danışman ve yönetici olarak yer aldığı bazı projeler şunlardır; Turkcell Sanal Kampüs Projesi, Garanti Bankası Uzaktan Eğitim Yapılanması Projesi ve Humanitas Doğuş İnsangücü Yönetimi Sanal Eğitim Merkezi Projesi.

Halen kurumsal uzaktan eğitim yapılanmaları konusunda danışmanlık hizmetleri vermektedir. Danışmanlık hizmetleri yanında konu ile ilgili olarak uzaktan eğitim yapılanması kapsamında şirket çalışanlarına ve yöneticilerine farklı eğitimler vermektedir.

Ahmet M. Hançer, 1999 yılından itibaren AB bünyesinde, şirket yöneticisi olarak çalışmalarına devam ederken, kurumsal uzaktan eğitim yapılanmalarında danışmanlık ve proje yöneticiliği çalışmalarına da ara vermemiştir.

Depreme Hazırlık Eğitimi

AB e-learning uzmanlığı ile AB ekibi tarafından üretilen deprem eğitimi, uzaktan ve etkileşimli etkin bir eğitim için tasarlanmış eğitim içerikleridir.

AB deprem eğitimi ders içerikleri üretim çalışmasında, görev alan ekip şu şekildedir:

- Proje Lideri
- Eğitim Uzmanı (danışmanlar)
- Eğitim Tasarımcıları(Teknolog)
- Teknik Editör
- Grafik Tasarımcı
- Programcı
- Kullanım değerlendirme ekibi

Eğitimin Hedefi

Eğitimin hedefi, gerek ev ortamında ve gerekse iş ortamında, depreme hazırlıklı olmak için yapılması gereken hazırlıkları ve deprem anında yapılması gerekenleri öğretmektir.

Eğitimin Eğitsel Özellikleri

Bireylerin depreme hazırlık ve deprem anında yapması gerekenleri açıklama amacında olan eğitim içeriğinin eğitsel özelliklerini şu şekilde özetleyebiliriz:

- Eğitim, kullanıcıların görsel animasyonlar ve etkileşimli senaryolarla konuyu öğrenmelerini sağlamaktadır.
- Eğitim, kullanıcıların yapması gerekenleri uygulamalar yoluyla öğretmektedir.
- Eğitimde kullanıcının keşfetmesine yönelik bir eğitim yaklaşımı uygulanmıştır.
- Eğitim, farklı profildeki kişilere uygun eğitim senaryoları ile, özel eğitim paketleri haline getirilebilir.
- Eğitim için ölçme ve değerlendirme sistemi vardır.
- Eğitimin takibi, kontrolü ve çalışanların eğitim sonuçları ile ilgili takip işlemlerini yapabilecek bir eğitim yönetim sistemi, bu yapıya entegre edilebilmektedir.
- Eğitim, bir eğitim yönetim sistemine entegre edilebildikleri gibi, aynı zamanda canlı sınıf yazılımlarına da entegre edilebilirler.
- Eğitimin maliyeti düşük, etkinliği yüksektir.
- Eğitim, akademik ve kurumsal yapılar ve AB kurumsal uzaktan eğitim yapılanma hizmetleri düşünülerek tasarlanmıştır. Yöneticilere, akademik kurum yöneticilerine, diğer kurum yöneticilerine, eğitim müdürlüklerine ve bilgi işlem bölümlerine ek yük getirmez.
- Eğitim AICC uyumlu herhangi bir platforma entegre edilebilir.
- Eğitim öğretmenleri ve kullanıcı öğrenciler arasında bir sosyal etkileşim ortamı yaratılmakta ve öğrenmenin sosyal boyutu web ortamında oluşturulmaktadır. Bu amaçla eğitim ABlms Eğitim Yönetim Sistemine entegre sunulmaktadır.
- Eğitimi alan kişiler öğretmenleri ve yöneticileri tarafından sayfadaki hareketlerine ve geçirdikleri süreye kadar detaylı izlenebilmekte ve raporlar alınabilmektedir.

Eğitim Sunuş Ortamı

Deprem eğitimi, ABlms Eğitim Yönetim Sistemi ve ABexam Ölçme ve Değerlendirme Sistemi içinde kullanıcılara ulaştırılmıştır. Bu ortam kullanıcıların kendi eğitimlerini

Copyright © IETC

planlama, takip etme, başarılarını ve seviyelerini test etme ortamı sunmaktadır. Bu ortam aynı zamanda öğretmen ve yöneticilerin eğitimi alan öğrencileri takip ve kontrol etmesini sağlamaktadır.
Eğitim ortamı, kişiler ve yöneticiler için eğitimi takip ve kontrol görevini sağlamanın çok daha ötesinde ve çok daha önemli olan, uzaktan eğitimde sosyalleşmeyi de sağlamaktadır.

Eğitim ve Sosyal Etkileşim

Eğitimi alan kullanıcılar, web tabanlı, bireysel ve uzaktan bir eğitim almalarına rağmen, kendilerini yalnız hissetmemekte ve sürekli, eğitmenlerle, eğitim alan diğer kullanıcılarla ve eğitim yöneticileri ile haberleşmektedirler ve bilgi alışverişinde bulunmaktadırlar. Kullanıcılar eğitmenlerle chat ortamında buluşabilmekte, ve senkron uzaktan eğitim ile asenkron eğitim modelinde eksik kalan, konu uzmanı ile canlı etkileşimi yaşayabilmekte, daha etkin öğrenebilmekedirler.
Kullanıcılar, eğitimi alan diğer kişilerle ve eğitimen/yöneticilerle farklı konularda ve başlıklarda asenkron fikir alışverişinde bulunmak, soru sormak, bilgi ve değerlendirmeleri almak için tartışma listelerini kullanabilmektedirler.
Eğitim içeirklerindeki etkileşimi ve sürükleyici yapı böylelikle, eğitim platformunda da yaratılmış olmaktadır.
Uygulamanın bir kısmında eğitimi alan kullanıcılar ve eğitmen belirli zamanlarda senkron sanal sınıflarda bir araya gelmektedir. Sanal sınıf uzaktan eğitimin etkinliğini önemli ölçüde artırmakta ve asenkron eğitimde motivasyon kaynağı olmakta, sosyal etkileşimin en tepe noktasını oluşturmaktadır. Uygulamalarda sanal sınıf destekli eğitim ile eğitim süresinde ve eğitim başarısında önemli başarılar elde edildiği görülmüştür.

Eğitim Sonuçları

İçerikler:
Yapılan çalışmalarda, eğitim içeriklerimi kullanan kurum çalışanlarının %80 –85 aralığı içeriklerden sıkılmadıklarını ve sürükleyici, eğitici bulduklarını belirtiyorlar. Kullanıcılar eğitim içeriğinde geçen 'Deprem Güvenlik Planı' uygulamasını %30 oranında hayatlarında uyguluyorlar. Metin versiyonlu eğitimde (seslendirme yok), metin kısalığı kullanıcıların okumasını ve takibini kolaylaştırıyor. Kullanıcılar özellikle eğlenceli bölümleri tekrar tekrar takip ediyorlar.

Esnek Zaman:
Kullanıcılar eğitim içeirklerini kendilerine uygun zaman diliminde çalışıyorlar. Genel olarak iş esnasında gerek duyduklarında eğitim içeriğine ulaşıyorlar. Ayrıca akşam saatlarinde, mesai saati sonrası kullanım artıyor. Mesai zamanı içinde web tabanlı eğitime zaman ayırma konusunda bazı engeller bulunuyor.(iş yükü, yapılacak işler vb.)

Eğitim Süresi:
Eğitim sürekli kullanıma açık sunuluyor. İsteyen kullanıcılar eğitim kataloğundan eğitimi alabiliyor veya bırakabiliyorlar. %80 oranında eğitim alınıyor. Eğitim modülü ortalama 1- 1.5 saatlik bir çalışma gerektiriyor ve kullanıcılar tarafından 1-2 hafta içinde tamamlanıyor.

Kullancı Motivasyonu:
Kullanıcı motivasyonunun sağlanmasında bireysel ilgi ve odaklanma yanında, kurum desteği de önem kazanmaktadır. Deprem eğitiminde kurum tarafından gelen bir motivasyon bulunmuyor. Kullanıcılar, deprem öncesinde evde ve sevdikleri için yapabileceklerini öğrenmek ve deprem anında ve sonrasında yapılması gerekenleri öğrenmek için eğitimi alıyorlar. Deprem önemli bir motivasyon kaynağı olarak beliriyor.

Maliyet:
Eğitim maliyetleri gerçek sınıf eğitimine gore, kurumlar için %20-30'lara kadar gerilemektedir. Bu maliyetin zamanla daha da düşeceği beklenmektedir. Kullanıcılara ve kurumlara, maddi ve manevi pek çok maliyet kaleminde tasarruf yaratmaktadır.

Destek:
Destek konusu iki açıdan değerlendirilebilir. 1) Eğitmen desteği ve 2) Teknik destek. Eğitimin sunulduğu eğitim ortamı özellikleri nedeniyle, eğitmen ve kullanıcı sürekli etkileşim halindedir. Bu nedenle eğitmen desteği sürekli olabilmektedir. Eğitmenden

Copyright © IETC

ayrıca asenkron olarak tartışma listelerinde faydalanılmaktadır. Destek konusunun ikinci bakış açısı, teknik destek konusu. Eğitim merkezi bir sunucu bilgisayarda yer aldığı için, gerek içerik güncelleme ve gerekse teknik problemler düşük bir bütçe ile, ama en önemlisi son derece hızlı giderilebilmekte, gerekli çalışmalar hemen yapılabilmektedir.

Eğitim ve İş Hayatının Entegrasyonu

- Kurumlarda deprem eğitiminin ve bu eğitime entegre deprem tahliye planı eğitiminin web tabanlı olarak verilmesi ağırlık kazanıyor.
- Deprem eğitimi, çalışanların sürekli ulaşabilecekleri ve sürekli kullanımlarına açık bir eğitim haline geldi.
- Kullanıcılar merak ettikleri bir konu hakkında bilgi ve eğitim almak için, kısa süreli eğitime girişleri ve eğitimi tercih ediyorlar.
- Kullanıcılar elektronik postalarına gelen duyuru ve haberlerden hoşlanıyor ve takip ediyorlar.
- Kullanıcılar eğitim ortamındaki sosyal etkileşimin, eğitime devamlarında ve sonuç almalarında etkin olduğunu belirtiyorlar.
- Eğitimde sunulan eğlendirici ve aynı zamanda eğitici içerikler, kullanıcıların takibini kolaylaştırırken aynı zamanda etkin eğitimin önünü açıyor.

Copyright © IETC

THE SOCIOLOGY OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Ass. Prof. Dr. Ahmet ESKİCUMALI
Sakarya University, The Faculty of Education

Sociology as a discipline focuses on the ways how individuals define their lives as members of organizations or groups, how they form new groups, how their status as members of one or another group affect how they live and work. Sociology also deals with the questions such as how the social and organizational contexts determine how and why humans organize themselves and their actions in particular ways and what effects those social and organizational contexts have on their thoughts and actions? Also, what constrains and limitations might those organizations impose on humans and human action?

My primary interest in this paper, therefore is how technolgy, including educational technology affects the ways that people work together in schools. How educational technology influence the ways that schools are structured including the administration of schools, the content of their curricula, the organizations of classrooms and the interactions of among administrators, teachers, students and parents? Secondly, I will focus on sociology of groups and classes, more specifically how educational technology deals with such groups as those based on class, race and gender and how educational technology interacts with those groupings. Thirdly, I will consider sociology of educational technology in relation to social movements and social change. Social institutions change under certain circumstances and education is currently in a period of continuing change. The educational technology is often perceived as a harbinger or facilitator of these changes, and so it is useful to examine the sociological literature to determine the educational technology's role in these great changes.

Sociology of Organizations

Schools are thought of as bureaucratic organizations trying to achieve some specific goals. They have well-defined set of procedures for processing students, for dealing with teachers and other staff, and for adressing the public. These procedures include rules for student qualifications, admissions, assignments and so forth. They also cover issues of curriculum standards, textbook selection practices, rules for teacher certification, student conduct etc. Additional procedures deal with how the schools are to be run (administrator credentialing, governance structures, procedures for financial issues, etc.) There are also procedures as how the public may participate in education, how disputes are to be resolved, and how reawards and punishments are to be decided upon and distributed.

While bureaucratic forms of organizations are not necessarily bad, the current popular image of bureaucracy is exceedingly negative. The disciplined and impersonal qualities of bureauracy, admired in the last century, are now frequently seen as irrelevant and a barrier to institutional change. Today, more flexible and more responsive system of school organizations in education are applauded by many people (Kerr, 1994).

With the introduction of educational technology into the schools, new types of organizations have come into being and existing ones have begun changing their form and functions. Educational technology which is often portrayed as a solution to the problems of bureaucracy, not only has created more flexible and responsive organizations, but also has had potential impact on the individuals who work there. Although there isn't much consensus about what precisely the nature of such impact on organizations and the people, the applications of some models of educational technology have loosened bureaucratic structures (Hutchin, 1992; Kerr, 1989; McDaniel, McInerney, ve Armstrong, 1993). For example, the use of technology has allowed teachers and administrator to communicate more directly and thus, weakened the existing patterns of one-way, top-down communication. The educational technology has also established networks linking teachers and students, either within a school or district, or across regional or national borders, thus breakened the old pattern of isolation and parochialism and lead to greater collegiality (Tobin and Dawson, 1992). The educational technology has also linked schools, parents and community by using various social and educational networks. Today, school administrators

Copyright © IETC

and teachers use educatioanl technology to communicate with parents by using e-mail. School principals and teachers increase and share their knowledge and experience with their colleagues through internet and various educational web sites. This improved communication among administrators, teachers and parents by using educational technology leads to greater involvement and feelings of ownership on the parts of educators and parents. The technology's role of allowing wide acsess to information, free exchange of ideas.

The Educational Technology and the New Roles of Teachers

New educational technologies such as overhead projectors, televised instruction and computers have buttress tecahers' roles and authorities in the classrooms. Computers and related devices have become as helpmates and liberators of teachers from drudgery, although a small number of people still consider computers as a threat to the presence and worth of the teachers. It would be more productive, therefore, to think of computers not simply as devices that would take the place of teachers, but rather as new sources of energy within the school, energy that might be applied in a variety of ways to enrich teachers' roles. About Instructional Design and Development there are also some supporters and some critics. A group of educational technologists view Instructioanl Design including educational software as providing a stimulus for teachers to think in more logical and connected ways about their work and education, while some critics see them as simply another plot to move control of the classroom away from the teacher and into the hands of "technicians" (Kerr, 1990).

Some sociological studies of classroom organization have pointed out that with the advent of contemporary educational technology, the teacher's role and position from being the center of classroom have been changed to being more of a mentor and guide for students. The teacher is no longer viewed as being the only source of knowledge, instead the student is encouraged to take the responsibility for his/her own learning. In addition, with the introduction of computers to the classroom, the social relationships within classrooms have been significantly altered and students have began to control and direct their own learning.

Sociology of Groups and Access to Educational Technology

The contemporary sociology have recently come to focus more and more groups that are perceived to be in a position of social disadvantage. These groups include racial minorities, women, and those from lower socio-economic strata. The sociological studies have raised some important questions concerning educational technology such as: Are the schools providing equal access to educational technology ? Do all groups get the same kinds of experience in using technology in schools? Are the experiences of males and females with educational technology the same in quality?

With the advent computers in early 1980's, the access of minorities and low income groups to educational technology in schools has become a central issue in almost every country. Minorities and low socio-economic status groups wanted their children have an equal access to new technologies especially to computers because they rightly linked these new technologies with a better future and economic opportunity for their children. The studies about the access of minorities to new technologies in schools have shown that children in poor schools (schools where a majority of the children were from low-socio-economic status) had no computers available to them. Even though they had one or two computer classes, the experiences they had included rote memorization and practices of how to run some basic programs in the absence of computers. Whereas children in schools with a wealtier student base were offered opportunities to learn programming and to work with more flexible software.

Gender, Social Class and Educational Technology

With the rise of the women's movement and in reaction to the perceived "male bias" of technology generally, technology's relationship to issues of gender is one that has been explored increasingly in recent years (Kerr, 1994). Several studies have raised the question of how women are accommodated in a generally male-centric vision of how educational technology is to be used in schools (Kerr, 1990; Damarin, 1991). Becker's

Copyright © IETC

study found that girls tended to use computers differently, focusing more on such activities as word processing and collaborative work, while boys liked game playing and competitive work (Becker, 1986).

Today, there is much evidence that males and females differ both in terms of amount of computer exposure in school and in terms of the types of technology-based activities they typically choose to undertake (Kerr, 1994). Some studies points out that boys' and girls' prior experiences with computers may determine their interest and depth of involvement with computers at the present (Ogletree ve Williams, 1990).

There are only a few studies addressing directly the question of access to educational technology and social class. For example, Persell and Cookson (1987) found that computer knowledge represents a "new form of cultural capital," and that faculty and administration at elite boarding schools, in adopting new technologies, tend to think less about instructional uses and more about the need to master new technologies as a general strategy for social protection of their own class interest. Many people still perceive computers as expensive toys that poor school districts and low socio-economic groups can not affort to buy for their children.

Despite the little attention has been paid to the relationship between social class and educational technology in current literature, there have been serious concerns in the area of educational technology about equity in access to computers and other educational technologies. For example, Kerr (1991) argues that certain kinds of information became less accessible when print-based information was transformed into electronic form.

Educational Technology as a Social Movement

Some sociologists have viewed social movements as a response to social strains and some considered social movements as a reflection of individual dissatisfaction and feelings of deprivation. But, social movements more generally have been seen as a reflection of trends and directions throughout the society. The studies of social movements have concentrated on the process by which such movements emerged, how they recruited new members, defined their goals, and gathered the initial resources that would allow them to survive.

Many educational sociologists have conceived educational technology as a social movement. In order to consider educational technology as a social movement, it is necassary to think about the professional interests and goals of those who work within the field of educational technology. Until the advent of microcomputers, the field of educational technology was not characterized as a true profession and most of the educational technologists did not consider their work as the works of other professions. But, with the advent of microcomputers, the situation was changed considerably. Computers and technology based programs were began to be seen as the keys to future academic, economic and social success. One consequence of this new interest was an increase in the number of professional groups interested in educational technology. With the advantages of this new status, educational technologists began establishing new educational organizations and numerous academic research involved in design, production and evaluation of educational programs was started. Educational technology as a field has also come to affiliate with other fields such computer and software manufacturers and defence industry.

According to Kerr (1994), teachers themselves also had a role in defining educational technology as a social movement. A number of studies noted that some knowledgeable teachers in schools typically assumed the role of "educational technologists who willingly became the source of information and inspiration about educational technology for other teachers. Similiarly, some school principals and superintendents played a significiant role among their peers not only for describing specific ways of introducing and using computers in the classroom, but also providing teacher training about how to use other educational technologies in the classroom.

Kerr (1994) argues that a further indication of the success of educational technology as a social movement is seen in the widespread acceptance and support of technology based projects, and in the increasing participation in projects and campaigns to introduce technology into schools by citizens and corporate leaders.

Copyright © IETC

The examples above suggest that educational technology has had some success as a social movement, and some of the claims about the use of technology in the classroom are attractive not only to educators but to the public at large. Nonetheless, it is also necessary to review the ideological underpinnings of the movement, the sets of fundamental assumptions and value positions that motivate and direct the work of educational technologists.

The field of educational technology is mostly characterised by having a world view as scientific, value-neutral, and therefore easily applicable to the full array of possible educational problems. The focus on science and scientific method not only mark educational technology but also instructional design. Instructional design is defined as the science of creating detailed specifications for the development, evaluation, and maintenance of subject matter. It is a common assumption among educational technologists that if correctly interpreted and applied, technical and analytic procedures of instructional design are useful in any educational setting.

The assumption undergirding the definitions and models of educational technology and its component parts, instructional design and development is that the procedures the field uses are scientific, value neutral and precise. The leading figure of educational technology, Gagne (1987) wrote that "educational technology generally fundamental systematic knowledge derives form the research of cognitive psychologists who apply the methods of science to the investigation of human learning and the conditions of instruction" (p.9). And instructional design involves "carrying out a number of steps beginning with an analysis of needs and goals and ending with an evaluated system of instruction that demonstrably succeeds in meeting accepted goals. Decisions in each of the individual steps are based on empirical evidence, to the extent that such evidence allows. Each step leads to decisions that become inputs to the next step so that the whole process is as solidly based as is possible within the limits of human reason" (p.5).

As it is seen from these definitions, educational technology and instructional design as movements are scientific, value-free and neutral enterprise and the field search for efficiency in education. But, the these perceptions of educational technology are in question in the era of post-modernism. In recent scholarship from varied disciplines argues that tendency of computers and materials developed in the same line influence social systems of administration and control in directions that are rarely predicted and are probably deleterious to the feelings of human self determination, trust and mutual respects. The installation of an electronic mail system, for example, may lead not only to the more rapid sharing of information, but also to a management of a work environment in which all actions of the individuals are monitored and controlled.

One of the strong criticism of the current line of thoughts of educational technology and the production of educational materials comes from Apple who sees this process as intensely asocial and apolitical in nature. Apple argues that "technical" and non-political curriculum specification and design may serve to the interests of dominant groups and ideologies, not always to educational ends. According to Apple, certain views of science and social life are selected as the most legitimate knowledge in the curriculum in schools or in the ideological functions of science as justification for conservative research and decision making. Thus, Apple (1979) argues, we shall have to inquire into how the vision of education as a science functions ideologically today. He wrote: "For just as hegemony is maintained within schools through the tacit teaching that goes on, so too is an acritical view of institutions and an overly technical and positivistic view of science made an aspect of an effective and dominant culture by the "intellectuals" whose action makes it legitimate, who make it seem like a set of neutral categories that gives meaning so that we may act appropriately to help children" (p.105).

Technical and pragmatic overtones are so overwhelming in the field of educational technology that professional interests and academic research emphasise utilitarian aims over intellectual pursuits. Stressing this, Apple (1991) argues that the more the new technology transforms the classroom into its own image, the more a technical logic will replace critical political and ethical understanding."

Copyright © IETC

Educational technology should not only be considered as merely a technical and value-free process, but should pay attention to social and cultural values. Hooper (1990), a pioneer in the field, comments that "much of the problem with educational technology lies in its attempt to ape science and scientific method... An arts perspective may have some things to offer educational technology at the present time." In Hooper's mind an arts perspective "focuses on values, where science's attention is on proof (11).

Kerr (1994) argues that educational technologists are encouraged to see the process they employ as beneficent, as value-free, as contributing to improved efficiency and effectiveness. But the critics noted above present different value positions and different stances of education and educational technology. Educational technologists in the field need to take into consideration these critics if the field is to develop further as a social movement.

CONCLUSION

In this paper, I focused on how educational technology has affected the organisations of schools and school administrations. It was argued that educational technology has had tremendous impacts on the existing organisational structure of schools. The application of some models of educational technology into the school has loosened bureaucratic structure and created more flexible and responsive organisations. It has also had potential impact on administrators and teachers. The use of technology weakened the existing patterns of one-way, top-down communication and allowed administrators and teachers to communicate more directly. The educational technology has established networks linking teachers, students and community, breakened isolation and individualism and led to greater collegiality and cooperation between schools and community.

Educational technology is served as a catalyst for the general improvement of students' experiences in classrooms and school efficiency. Computers has changed the ways in which classroom life is organised and conducted. Instructional design has provided a variety of instructional approaches and materials which kept students' interests and desires alive in learning. The use of computers in school settings has eased the teachers' task of classroom management and eliminated some discipline problems created by students in traditional educational settings.

The wider availability of computers and their linkage through networks has made a significant difference in educational practice. Teachers use computers and internet to collect and use data in support of their teaching. Teachers learn about educational research and share information among teachers in different schools, districts, states, or even countries. Teachers may participate in collaborative research projects.

Despite all of these developments resulted by the use of educational technology , we should not be so optimistic about the spread of such technologies as computers, electronic mail and wide access to networked information will quickly change school organisation. Kerr (1994) argues that the evidence form fields outside of education has so far not been so persuasive that improved communication will lead to better management, improved efficiency or flexible organisational structures. Rather, the technology in many cases merely seems to amplify processes and organisational cultures that already exist. It seems most likely that the strong organisational and cultural expectations that bind schools into certain forms will not be easily broken through the application of technology. As some researchers(e.g. Cohen, 1987; Sheingold and Tucker, 1990) suggest, these forms are immensely strong, and supported by tight webs of cultural and social norms that are not shifted easily or quickly. Thus we may be somewhat sceptical about the claims by enthusiasts that technology will by itself bring about a revolution in structure and school effectiveness overnight. Its effects are likely to be slower, and to depend on a complex of other decisions regarding organisation taken within schools and districts (Kerr, 1994).

REFERENCES

Apple, M. W. (1979). Ideology and Curriculum. New York: Keagan & Paul.

Apple, M. W. (1991). The New Technology: Is It Part of the Problem in Education ? Computers in the Schools, 8 (1/2/3), 59-79.

Copyright © IETC

Becker, H. (1986). Instructional Uses of School Computers. Reports from the 1985 National Study. Baltimore, M.D: Johns Hopkins Univ. Center for the Social Organization of Schools.

Cohen, D. K. (1987). Educational Technology, Policy, and Practice. Educational Evaluation and Policy Analysis, 9 (2), 153-170.

Damarin, S. K. (1991). Feminist Unthinking and Educational Technology. Education and Training Technology International, 28(2), 11-119.

Gagne, R.M. (1987). Educational Technology: Foundations. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Hooper, R. (1990). Computers and Sacred Cows. Journal of Computer Assisted Learning, 6 (1), 2-13.

Hutchin, T. (1992). Learning in the Neutral Organization. Education and Training Technology International, 29 (2), 105-108.

Kerr, S.T. (1989). Technology, Teachers and the Search for School Reform. Educational Technology Research and Development, 37 (4), 5-17.

Kerr, S.T. (1990). Technology: Education, Justice, Care. Educational Technology, 30 (11), 7-12.

Kerr, S.T. (1991). Lever and Fulcrum: Educational Technology in Teachers' Teaching. Teachers College Record, 93 (1), 114-136.

Kerr, S.T. (1994). Toward a Sociology of Educational Technology in Handbook of Research on Educational Technology. New York, Macmillan.

McDaniel E., McInerney W., and Armstrong P. (1993). Computers and School Reform. Educational Technology Research and Development, 41 (1) 73-78.

Ogletree, S. M and Williams, S.W. (1990). Sex and Sex-typing Efects on Computer Attitudes and Aptitude, Sex Roles, 23 (11-12), 703-713.

Persell, C.H., Cookson, P.W. Jr. (1987). Microcomputers and Elite Boarding schools: Educational Innovation and Social Reproduction. Sociology of Education, 60 (2), 123-134.

Sheingold, K., and Tucker, M.S. (Eds.) (1990). Restructuring for Learning with Technology. New York: Center for Technology in Education; Rochester, NY: National Center on Education and the Economy.

Tobin K., and Dawson, G. (1992). Constraints to Curriculum Reform: Teachers and the Myths of Schooling. Educational Technology, Research and Development, 40 (1) 81-92.

Copyright © IETC

ÖZEL EĞİTİME MUHTAÇ ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİSAYAR UYGULAMALARI

Adile Aşkım Kurt

Giriş

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler diğer sistemleri olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Bilgi, gelişmiş toplumların gelişmelerinin anahtarıdır. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesiyle, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bu teknolojik sistemlerden birisi de "en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı" olarak nitelendirilen bilgisayarlardır (Uşun, 2000).

Günümüzde ülkeler bilgi tabanlı ekonomiye bağımlı hale geldikçe engelli insanlar da, diğer insanlar gibi eğitimde, bilgisayarlarda ve bilgi teknolojilerinde eşit haklara sahip olurlarsa, yaşadıkları toplumun ekonomik ve sosyal yaşamlarına tamamen katılabilmek için daha üst düzeyde fırsatlara sahip olacaklardır. Bu değişim zorluklar yaratmakta, bu teknolojilerin elde edilebilirliği hakkında kaygılara yol açmakta ve önümüzdeki 10 yıl için yayınların gelişmesini gerektirmektedir.

Bir çoğumuz her gün işimizde, banka işlemlerimizde, okulda, çocuklarımızı eğlendirmede bilgisayarlara bağımlı yaşamaktayız. Eğer bir engeliniz varsa bilgisayar uygun bir araç olmaktan çok daha fazlasını ifade etmektedir (Washington University, 2001).

Özel Eğitim

Çocuklar birbirlerinden farklı özellikler göstermektedirler. Bu farklı özellikler fiziksel olabileceği gibi, zihinsel, algısal ve bilişsel de olabilmektedir. Doğuştan ve doğum sonrası ya da sosyal ve çevresel nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar norm sınırları içinde kaldığı, bir başka deyişle bu özelliklerde çok büyük farklılıklar görülmediği durumlarda, çocuğun yaşıtları ile normal eğitim almasını engellememektedirler. Normal gelişimini sürdüren çocukların öğrenme hızları ve öğrendiklerini yaşantılarına uygulama becerileri farklılık gösterebilmekte ancak bu farklılıklar onların gündelik yaşantılarını ya da iletişimlerini engellemektedir.Fizyolojik ya da psikolojik nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar çocuğun öğrenme hızını, gündelik yaşantısını ve toplumla olan iletişimini olumsuz engelliyorsa bir başka deyişle çocuk yaşantısını bir yetişkinin yardımı olmadan sürdürebilme becerisini geliştiremiyorsa çocuk, aile ve eğitimciler önemli bir sorunla karşı karşıya kalırlar. Bu sorunun çözümü, engelin nereden kaynaklandığı ve nasıl aşılabileceği sorularına uygun yanıtlar bulunabilmesi ile gerçekleşebilir.

Bu aşamada engel kavramının anlamı üzerinde durulmalıdır. *Engel* ya da *engelli* kavramı, çeşitli nedenlerden dolayı normal çocuklardan ve normlardan farklılık gösterme olarak tanımlanabilir. Engelli çocuklarda, normallerde doğal olarak gelişen beceriler çeşitli nedenlerle yavaşlamakta ya da hiç gelişememektedir. Engelli çocuklar, genellikle öğrenme becerilerinde, bireysel ve toplumsal becerilerde, duyusal ve fiziksel gelişimlerinde normallere göre oldukça yavaş ve zor ilerleme göstermektedirler. Eğer gerekli eğitimi alamazlarsa yaşantılarını yardım almadan devam ettiremezler. Engelin aşılabilmesi için engelin nereden kaynaklandığının saptanmasının yanı sıra engelli çocuğun eğitiminin nasıl yapılacağının da seçilmesi gerekmektedir. Engelli çocukların eğitim yöntemlerinin saptanmasına ve onlara uygun eğitim ortamlarının yaratılmasına *özel eğitim* adını vermekteyiz.

Özel eğitim kısaca engelli çocuğun engel türüne ve çocuğun bireysel özelliklerine uygun eğitim yöntemlerini kullanıp uygun ev, sınıf ve hatta hastane ortamları yaratılarak, onların fiziksel, duyusal ve bilişsel sınırlılıklarını en aza indirgeyip başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yaşantılarını mutlu devam ettirebilmelerine yardımcı olmak olarak

Copyright © IETC

tanımlanabilir (Westling, 2000).Bu amacın gerçekleşebilmesi içinde engelli çocuğun ev ve toplum ortamındaki yaşantı deneyimlerini yaşıtlarına benzer bir biçimde yaşamaları gerekmektedir.

Özel eğitim sadece engelli çocukların bir araya getirildiği özel okul ortamları ve bu ortamlarda uygulanan özel eğitim yöntemleri olarak görülmemelidir. Özel eğitimin temel amacı, engelli çocuğa gerekli eğitim ve sağaltım destekleri sağlanarak, becerilerini en üst seviyede kullanıp normal davranışların kazandırılması ve yaşamlarını bağımsız olarak devam ettirebilmelerini garantileyebilmektir.

Bilgisayarların Özel Eğitimde Kullanılması

Bilgisayarların birçok kullanım alanı vardır. Özel eğitim de bu alanlardan biridir. Bilgisayarın özel eğitimde iki kullanımı vardır. Bunlardan ilki bilgisayarın öğretim amaçlı kullanımı, diğeri ise derslerde yardımcı teknoloji olarak kullanımıdır. Bilgisayar okur yazarlığı olarak nitelendirilen, bilgisayarları amaca uygun problem çözümü için engelli çocuklarda kullanma konusunda iki yaklaşım vardır (Arı, Bayhan, 1999).

1. Bilgisayar teknolojisi uygulamalarını, özel eğitim gereksinimi olan çocukların bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlemek.
2. Hem eğitimcilerin hem de idarecilerin özel eğitimde bilgisayarlar konusunda kendilerini ve çocukları eğitmeleri.

Burada unutulmaması gereken bilgisayarın bir araç olduğudur. Bilgisayarın eğitimde amaca uygun, doğru yazılımlarla yardımcı bir araç haline geldiği ve uygun bir öğrenme çevresi sağladığı bir gerçektir.

Bilgisayar Destekli Eğitim Programlarının Özel Eğitim İçin Belirlenen Yararları

Bilgisayar Destekli Eğitim programlarının özel eğitim için belirlenen yararlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Arı, Bayhan, 1999).

1. Bireyselleştirme ve kendi kendine ilerleme: Engelli çocuklar gelişim düzeyleri açısından birbirinden farklı özelliklere sahiptirler. İyi programlanmış bilgisayar destekli eğitim programları, engelli çocukların kendi gereksinmelerine göre ilerlemelerini sağlar. Bilginin sunulması ve buna karşı istenen yanıtlar her çocuk için ayrı düzenlenebilir. Çocuk zaman ve mekandan bağımsız olarak kendi ihtiyaçları doğrultusunda çalışma saatlerini kendileri belirler.
2. Anında dönüt (geri-iletim): Engelli çocuklar kendi performansları hakkında hemen dönüt alabilirler. Engelli çocuk tepkisinin yanıtını anında almakta ve yanlışlarını görüp düzeltme olanağı bulmaktadır. Doğrularını da anında gördüğü için öğrenme kalıcı olmakta ve güdülenmektedir. Bazı öğrenciler yaptıkları çalışma ile değerlendirme arasında uzun bir süre geçtiğinde öğrenmelerinde zorlanmaktadır. Bilgisayar bu süreyi en aza indirmektedir.
3. Tutarlı düzeltme süreci: Engelli çocuklar sık sık doğruları karıştırabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları engelli çocuğun yanlışları için tutarlı bir düzeltme uyarıcısı sağlarlar. Böylece çocuk hatalarını anında görüp, düzeltme olanağına sahip olur.
4. Baskı olmadan tekrar: Çocuk bilgisayarla çalışırken toplumsal baskının dışında kalmakta, yanlış yapma korkusu olmadan özgürce iletişimde bulunmaktadır. Bilgisayarın sonsuz bir sabrı vardır. Sıkılmadan, kızmadan uygulamayı tekrar edebilmektedir. Bu da çocuğun eğitime katılımını artırıcı bir unsurdur. Tekrar sonraki öğrenmeleri kolaylaştırır, ön öğrenmelere sağlamlaştırır ve öğrenmede kalıcılığı sağlar.
5. Anında destek: Engelli öğrenci soruyu yanlış cevapladığında, ona nerede ve nasıl yanlış yaptığı gösterilmekte, doğru cevabı bulmasında rehber olunmakta, değişik çözüm yolları gösterilmektedir. Doğru cevaplar anında ödüllendirilmekte ve çocuk güdülenmektedir.
6. Basamaklandırılmış eğitim: Bilgisayarlı destek eğitim programlarıyla, öğretilmek istenilen kavram alt kavramlara, sorun alt sorunlara ayrılarak öğretilebilir; bu da çocuğun

Copyright © IETC

aşamalı bir şekilde öğrenmesini, öğrenemediği aşamayı tekrar tekrar uygulayabilmesini sağlamaktadır. Bu da özellikle engelli çocukların eğitiminde temel olarak kullanılan eğitim stratejisidir. Bilgisayar destekli eğitim programları ile engelli çocuklar tanıma, tanımlayabilme, eşleştirebilme, sınıflandırabilme, hatırlayabilme, genelleştirebilme gibi zihinsel süreçleri sürekli periyod şeklinde kazanırlar.

7. Çocukların sıklıkla yanıt vermeleri: Bilgisayar destekli eğitim programları, bilgisayarın etkileşim özelliği kullanıldığında çocuklarla grup halinde çalışılarak, onların problem çözme etkinliklerine daha fazla katılımda bulunup sorulara yanıt vermeleri sağlanır. Düşünce ve problemler tartışılarak, uygun çözüm yollarıyla sorulara cevap verilmektedir.

8. Güdüleme: Çocuklar bilgisayarla çalışırken heyecanlanıp, zevk alırlar. Eğitim saatlerinin gelmesini sabırsızca beklerler. Bu da çocuğun öğrenmeyi istemesinde ve güdülenmesinde etkin bir rol oynar. Aynı zamanda, ödevlerini yapan çocuklara bilgisayarla oyun oynama bir ödül olarak sunulabilir. Geleneksel eğitimde başarısızlık sebebiyle güdüsü kırılan çocukların bilgisayar başında başarılı oldukları gözlenmiştir.

9. Motor becerilerin ve görsel motor koordinasyonun gelişmesi: Klavyenin, joy-stick ve mouse denen aletlerin kullanılması, görsel motor koordinasyonun gelişmesini desteklemektedir. Aynı zamanda çocukların görsel algılamalarının da ses, ışık, grafik özellikleriyle gelişmesine fırsat vermektedir. Farenin kullanımı, boyama, çizim çalışmaları engelli çocukların el becerilerinin gelişmesine yardımcı olur.

10. Güçlüklerin azaltılması: Bilgisayar destekli eğilim programları özellikle yetersiz ve zayıf öğrenenlerin öğrenmedeki engellerini azaltır. Çocuk anlamadığı yerleri tekrar edebilir. Çok sayıda alıştırma yapabilir, farklı çözüm yollarıyla doğruya ulaşabilir. Doğru ve yanlışlarını anında görebilir.

11. Oyunla eğitim: Bilgisayar destekli eğitim programlarında çocukla iletişimin temelinde oyun yatmaktadır. Oyun bilgisayarla eğitimde temel öğedir. Çocuk ise en rahat ve kalıcı öğrenmesini oyun içinde yapmaktadır. Eğlenerek öğrenme çocukta en kalıcı öğrenmedir.

12. Dikkati yoğunlaştırma: dikkatini yoğunlaştırmada güçlük çeken çocuklar, ilgi çekici bir program karşısında daha uzun süre kalabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları, dikkat dağıtıcı unsurları en aza indirgeyerek çocuğun dikkatini bir noktada toplamasına olanak vererek eğitimine katkıda bulunmaktadır.

14. Psikolojik doyum: Bilgisayarla etkileşimde bulunmak, çocuğa kendi öğrenmesini kontrol etme duygusu vermektedir. Sorulan sorulara yanıt verene kadar eğitime devam etmesi, çocuğun özsaygısını artırmaktadır. Başarabileceğini anlayan çocuk öğrenmeye güdülenmekte ve öğretim etkinliğinden beklediği doyumu almaktadır.

15. Aktif Öğrenme: Öğrenme en iyi aktif bir çevrede gerçekleşmektedir. Bilgisayar destekli eğitim programları çocuğun bilgiyi edinmesini, planlamasını, değiştirmesini ve araştırmasını aktif olarak yaşamasını sağlamaktadır. Çocuklar, düşüncelerini tartışabilmekte, birbirlerini dinlemekte, soru ve önerileriyle öğrenmeye aktif olarak katılmaktadır. Böylece öğrenmede kalıcılıkta sağlanmış olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Destekli Eğitimde Kullanılan Eğitim Programları

1.Alıştırma ve deneme programları: Engelli çocukların eğitiminde en yaygın olarak kullanılan programlardır. Bu tip eğitim programları, sorulan soruyla ilgili doğru ve yanlışı göstermekte, dönütsel ortam programlarında olay sıralama yapmaktadır. Alıştırma sonraki öğrenmeleri kolaylaştırmakta, ön öğrenmeleri sağlamlaştırmaktadır. Birçok matematik ve ayırt etme programı alıştırma ve deneme programlarıdır.

2.Öğretim programları: Bilgisayara bir eğitimci rolü veren programlardır. Materyal ekrandan sunulurken bilgisayar bununla ilgili soru sorarak çocukla iletişim kurar ve engelli çocukların cevaplarını yanıtlamaya hazırdır. Bilgisayar yanıta dayanarak, yeni bilgi sağlama, soruyu tekrar etme, değişik çözüm yolları önerme, öğretilen kısmı tekrar etme olanaklarına sahiptir. Engelli çocuk cevap verdiği sorulara göre bir basamak ilerlemektedir. Çocuğun bir sonraki düzeye devam etmesi, aşamayı başarılı bir şekilde bitirmesine bağlıdır.

Copyright © IETC

3.Benzetim programları: Bu programlarla engelli çocuklara belirli bilgiler verilir ve onlardan problemi çözmeleri veya değerlendirmeleri istenir. Bu programlar daha çok gerçek hayatın problemlerini yansıtır niteliktedir. Böylece engelli çocuk gerçek hayatın olayları hakkında görüşler kazanmaktadır. Benzetim programları her kararı irdelemekte, takdir etmekte ve düşünce basamakları hakkında çocuğa bilgi vermektedir. Bu programlar öğrenilecek durumları somutlaştırarak, ilişkilere hareket katarak, sonuçları açık biçimde sunmaktadır. Böylece engelli çocuk aktif problem çözme becerisini geliştirmektedir. Özellikle alışveriş, parayı tanıma gibi konularda benzetim programları yararlı olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Eğitiminde Göz Önüne Alınması Gereken İlkeler

1. Çocukların bilgisayarı doğal bir araç olarak kullanmaları için bilgisayarın çevre ile uyumu sağlanmalıdır.
2. Bilgisayar uygulamaları çocukların aktif olmalarını sağlamalı, motivasyonu artırıcı olmalıdır.
3. Bilgisayarlar, geleneksel eğitim programı içinde destekleyici bir araç görevini görmelidirler.
4. Çocukların gelişim düzeyleri çok iyi saptanmalı, engel çeşidi ve derecesine göre bilgisayar programları belirlenmelidir. Motor ve konuşma bozukluğu, öğrenme güçlüğü, işitme kaybı veya görme engeli olan çocuklar ve gençler için, etkili ve bağımsız yazı yazmak ve işlem yapmak çok aşılmaz, çok uzak bir olasılık değildir. Elini kullanamayanlar için, ağza alınan bir çubuk ile klavyeye basma yöntemiyle bilgisayar kullanma olasılığı yaratılmaktadır. Hatta başını hareket ettiremeyenler için, ağza alınan bir çubukla Mors alfabesini üfleyerek kelime oluşturan ve bu kelimeleri ses alma cihazı ile bilgisayara kaydederek bilgisayarın anlayacağı bir dile dönüştüren programlar vardır.
5. Engelli çocukların gelişim düzeyi çok iyi saptanmalı, ona göre eğitim programları belirlenmelidir. Öğretilecek konu, kavram ve beceriler zihinsel süreçler kullanılarak öğretilirken, her öğretilen konu kavram ve becerilerle ilgili bilgisayar ile destek verilmelidir. Bilgisayar eğitim programlarının uygulanmasından önce, bu çocuğa bilgisayarı tanıtacak ve kullanmasını öğretecek bir eğitim sürecinden geçirilmesi gerekmektedir.
6. Bilgisayar destekli eğitim programları eğitimde bir araç görevini görmektedir.
7. Engelli çocukların eğitimcisinin bilgisayarı kullanmayı öğrenmesi, çocuklar açısından çok yararlı olacaktır.
8. Geleneksel eğitim programlarıyla bilgisayar destekli eğitim programları birbirine çok dikkatli kaynaştırılmalıdır.
9. Eğitimci, bilgisayar eğitimi sırasında engelli çocuğa gerektiğinde müdahale edip gerektiğinde rehberlik edebileceğini unutmamalıdır.
10. Çocuğun kendine güvenini, problem çözme yeteneğini ve özsaygısını arttıracak programlar seçilmelidir.

Bilgisayara Öğrencilerin Engel Türlerine Göre Eklenebilecek Araçlar

Görme Engelli Öğrenciler İçin Araçlar
Görme engelli öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçları; ses, donanım, yazılım, yazı, taşınabilirlik ve fare başlıkları altında sınıflayabiliriz (Washington University,2001; Fichten ve diğerleri, 2000).

Ses

- Ses sentezleyicisi
- Ekran okuyucu
  Kullanıcıya ekranın içeriğini yüksek sesle okuyan bir yazılım programıdır. Bunlar öncelikle görme engelliler tarafından kullanılmaktadır. Ekran okuyucuları genellikle sadece basılı metinleri okuyabilmektedir.
- Doküman okuyucu

Copyright © IETC

Tarayıcı donanım ve yazılımı

- Yazılım tarayıcısı
- Kendi başına okuyan makine

Yazılım

- Metin tabanlı browserlar ve e-mail
- Özel matematik yazılımları

Kabartma yazı (Braille)

Braille görme engelli kişilerin parmak uçlarıyla okuyabilmeleri için rakamları ve harfleri temsil eden farklı örnekler içinde 6 tane yükseltilmiş noktayı kullanmaktadır. Braille, elektronik bir araç genellikle bir bilgisayar komutuyla örnek noktalarını yükseltip, alçaltmaktadır. Buradan braille çizgisinin an be an değiştiği sonucunu çıkarabiliriz.

- Kabartma yazı çeviren yazılım
- Kabartma yazı yazıcısı
- Güçlendirilebilen kabartma yazı gösterimi

Taşınabilirlik (Portatif)

- Taşınabilir, not alan, kabartma yazı klavyeli araç
- Taşınabilir, not alan, QWERTY klavyeli araç

Fare Kontrolü

- Sesle hareket eden fare

Büyültme

- Ekran büyütücü
  Ekranın daha kolay görünmesini sağlayan bir ekran büyültme yazılım programıdır.Bunlar öncelikle az görme bozukluğuna sahip kişiler tarafından kullanılmaktadır.

İşitme Engelli Öğrenciler İçin Araçlar

Yazılım ve taşınabilirlik işitme engeline sahip öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlara baktığımızda görülen iki sınıftır (ASPHI, 2001).

Yazılım

- Konuşma kontrolü
- Gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımları
- Sesler yerine daha çok görüntü
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi
- Ulaşılabilen başlıklar/alt başlıklar
- E-mail ve chat programları

Taşınabilirlik (Portatif)

- C-Note sistem (iki laptopun birbirine bağlandığı not alıcı sistem)

Diğer

- İşletim sisteminin ve yazılımın içinde bulunan özelliklerle yapılan görünümün kontrolü

Hareket Yetersizliği ve El/Kol Engeli Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Ergonomi, klavye, fare, alternatif giriş araçları, tarayıcı, monitör, yazılım ve taşınabilirlik, hareket yetersizliği ve el/kol engeli olan öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçların sınıflarıdır (AbilityHub, 2001; Fichten ve diğerleri,2000).

Copyright © IETC

Ergonomi

- Uygun çalışma ortamı
- Sıra ve sandalye yüksekliği ile uygun açı
- Ergonomik sandalye
- Uygun klavye konumu ve açısı
- Alçaltılıp, yükseltilebilen ve döndürülebilen Monitör ve PC
- Metin ayaklığı

Klavye

- Esnek anahtarlar
- Tek elle yazıma uygun yazılımlar
- Tuş güvenliği/kilidi
- Alçılar
- Kol bileği sargısı
- Tuş tekrarlama ayarları

Fare

- Esnek yazı klavyesi
- İpuçları
- Dokunulabilen altlıklar
- Ergonomik fare
- Disket sürücüsünün bilgilerini okuyan ve yazan fare

Ses Girişi ve PC Kontrolü

- Menüler ve araç çubuklarının ses kontrolü
- Ses tanıma

Alternatif Giriş Araçları

- Yudum ve üfleme
- Ağız sihirbazı
- Mors alfabesi girişli donanım ve yazılım

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Tarayıcı
- Optik karakter tanıma yazılımı

Monitör ve İmge

- LCD projektör

Yazılım

- Kelime tahmin yazılımı
- E-mail raporu

Portatif

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için ses, dikte programı, tarayıcı, büyütme ve gösterge, yazılım ve taşınabilirlik sınıflarında bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlar bulunmaktadır. (Family com, 2001; Fichten ve diğerleri, 2000)

Copyright © IETC

Ses

- Ekran okuyucu
- Metin okuyucu

Dikte Programı

- Ses tanıma yazılımı

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Yazılım tarayıcısı
- Tek başına okuyan makine

Büyütme ve Gösterge Kontrolü

- Büyük ekran monitörü
- Yazılımın özelliklerinde bulunan gösterge kontrolü

Yazılım

- Metin yönetim programı
- Heceleme ve gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımı
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi ve elektronik sözlük
- Literatür yazılımı
- Az grupla yapılan dersler
- Akıcı çizim/kavram haritası yazılımları

Taşınabilirlik (Portatif)

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Engelli Öğrencilere Göre Bilgisayar Teknolojilerinin Üstünlükleri ve Sınırlılıkları

Bilgisayar teknolojilerinin üstünlüklerini ve sınırlılıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Fichten ve diğerleri, 2000).

- Kelime işlemci sayesinde el yazımına ve tekrar yazıma ihtiyaç duyulmaması, kesme ve yapıştırma ile çalışmalarda kolaylık sağlaması, daha düzgün sunumların kolayca yapılabilmesi
- Kısa zamanda çok sayıda bilgiye ulaşma
- Daha hızlı ve kolay çalışma ortamı oluşturarak zamandan tasarruf sağlaması
- Öğrenciye özgürlük, yetkilendirme ve özerklik sağlaması
- Yapılan çalışmayı kolaylaştırma
- Öğrencinin kendi hız ve programında çalışma olanağı sağlaması
- Öğrencinin kelime haznesini geliştirmesi, gramer kontrolü, sözlük, kavramlar dizini gibi yardımcı araçlar sağlaması
- Daha hızlı ve kolay iletişim sağlaması
- Eğitimde fırsat eşitliği yaratarak ilerleme sağlaması
- Öğrenciye güven vermesi, stresten uzak çalışma ortamı sağlaması
- Öğrencinin aynı anda birden çok çalışma yapmasına izin vermesi
- İnternet'in uzun mesafe telefon konuşmalarından daha ucuz olması
- Öğrencinin eğlenerek öğrenmesini sağlaması
- Öğrencileri organize tutarak dikkatlerini yoğunlaştırması
- Elde edilen bilginin kaybolmaması, saklanabilmesi, çıktı alınabilmesi
- Maliyetinin düşük, etkililiğinin yüksek olması

Copyright © IETC

Sınırlılıkları

- Bilgisayarla yapılan öğrenmenin uzun, arkadaşça olmaması
- Bilgisayar teknolojilerinin çok çabuk demode olması, sürekli güncelleme ve yenilenme gerektirmesi
- Maliyetinin çok yüksek olması
- Çabuk bozulması ve tamirinin uzun zaman alması nedeniyle iş kaybına yol açması
- Engelli öğrencilerin ihtiyaçlarını bire bir karşılamaması
- Teknolojiye dayanması
- Öğrencilerde göz, ses bozuklukları gibi sağlık sorunlarına yol açması
- Bu teknolojilerin her okulda mevcut olmaması
- Öğrencilerin sosyal aktivitelerini engellemesi
- Öğrencilerin uyum problemleri yaşamaları
- Öğrencinin ana dilinden başka bir dil kullanımıyla ilgili problemlerin ortaya çıkması

Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi engelli çocuklarla gerçekleştirilen bilgisayar uygulamaları normal çocukların çalışmalarından pek fazla farklılık göstermemektedir. Zaten bilindiği üzere Bilgisayar Destekli Eğitim'in dayandığı temel ilkeler özel eğitim ilkelerinden kaynaklanmaktadır.

Engelli çocukların eğitiminde bu kadar etkin olan bilgisayarlara karşı bu çocukların tutumları, basitçe sevme ve sevmeme olarak sınıflanabilir. Bilgisayar kullanma ile benlik saygısı artan çocuk, bağımsızlık duygusunu hissedebilmekte, kendini başarılı olarak algılamakta, eğitime karşı olumlu tavır geliştirmekte, öğrenme aktivitelerine karşı artan bir ilgi duymaktadır, Engelli çocuklar bilgisayar ile daha etkin öğrenip, öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmektedirler (Arı, Bayhan, 1999).

Toplum ya da birey olarak unutmamamız gereken nokta, engelli çocuğun da diğerleri gibi ihtiyaçlarının olduğudur. Başarılı olma, topluma ait olma, bağımsız olma, toplum içinde söz sahibi olma gibi psikolojik ihtiyaçların doyurulması, çocuğun aldığı eğitime karşı olumlu tavır geliştirmesinde son derece etkilidir. Engelli çocuk kendini sevdikçe, düşünce ve duygularını bağımsızca ifade edebildikçe mutlu, huzurlu, üretken bir çocuk haline gelecektir.

Kaynakça

1. AbilityHub. **Assistive Technology,** http://www.abilityhub.com, 2001
2. Arı, M; Bayhan, P. **Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim,** 1. Basım, İstanbul: Epsilon Yayıncılık Hizmetleri Tic. San. Ltd. Şti, 1999
3. ASPHI. **Technical Aids for the Disabled,** http://www.asphi.it/english/ausili.htm, 2001
4. **Computers Key to Communication for Disabled Students,** http://www.washington.edu/computing/windows/issue14/doit.html, 2001
5. Family com. **Identifying the Problem,** http://famiy.go.com, 2001
6. Fichten, S. C; Asuncion, V.J; Barile, M; Fossey, M; Simone, C. **Access to Educational and Instructional Computer Technologies for Post-Secondary Students with Disabilities: lessons from three empirical studies,** Journal of Educational Media, 25, 3, 2000

Copyright © IETC

7. Uşun, S. **Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim,** Ankara: Pegem Yayıncılık, 2000

8. Westling, David L., Fox Lise. **Teaching Students with Severe Disabilities**, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2000.

IETC 2001

Copyright © IETC

BİYOMEDİKAL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ İÇİN BİR 'MİKROİŞLEMCİLİ SİSTEM GELİŞTİRME SETİ'NİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Dr.Ahmet AKBAŞ

1- GİRİŞ

Ülkelerin teknoloji geliştirme ve üretim potansiyeli ile nitelikli teknik eleman gücü arasında sıkı bir ilişki vardır. Bu nedenledir ki gelişmiş ülkeler, teknoloji eğitimine ağırlıklı bir önem vermektedirler. Bu çerçevede Avrupa ülkelerinde 1983 yılında başlayıp 1990-1995 arasında yoğunlaşan ve daha çok ülkemizdeki meslek yüksekokulları benzeri okulları kapsayan önemli reformlar yapılmıştır. Yine son yıllarda A.B.D.deki üniversitelerde lisans düzeyindeki mühendislik eğitiminin yanı sıra, ön lisans düzeyindeki teknoloji mühendisliği eğitimine de önemli bir yer verildiği dikkat çekmektedir. [1]

Bununla beraber, gelişmekte olan ülkeler için ayni tespiti yapabilmek oldukça zordur. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin teknolojik açıdan gelişmiş ülkelere bağımlılıklarını arttıran bir etki oluşturmaktadır. Dolayısıyla, bütün gelişmekte olan ülkeler gibi, ülkemizin de teknolojik bağımlılığı azaltacak tedbirleri süratle hayata geçirmesi kaçınılmaz bir önem arzetmektedir. Bu çerçevede bir yandan teknoloji eğitimi ve teknoloji geliştirme çalışmalarına ilişkin planlamalar yapılıyorken, diğer yandan da ithal edilen teknolojik ürünlerin en verimli şekilde kullanılması, kalkınma açısından üzerinde önemle durulması gereken bir husus arzetmektedir. Ülkemizde genel teknolojik ürün spektrumu içerisinde önemli bir yer tutan ve çok pahalı cihazlar olduğu bilinen biyomedikal cihazlar için, bu gerçeğin belki daha da çok dikkate alınması ve biyomedikal cihazların tasarımı kadar, bakım ve onarımı için de nitelikli teknik eleman gücünün arttırılmasına gereken önemin verilmesi gereklidir.

Nitekim, Devlet Planlama Teşkilatı'nın 1973 yılında yayınlanan dördüncü kalkınma planı özel ihtisas komisyonu raporlarına göre, ülkemizde sağlık kuruluşlarındaki cihazların %70-80 oranında ya hiç ya da beklenen etkinlikte çalışmadığı tespit edilmiştir. Daha sonraki yıllarda UNIDO ve TÜBİTAK tarafından yapılan araştırmalarda sorunun giderek ağırlaştığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, biyomedikal cihazlarının bakım, onarım ve kalibrasyon hizmetlerini yürütecek teknik personelin yetiştirilmesi amacıyla, 1979 yılında TÜBİTAK-UNIDO ortaklaşa projesi EBOEM geliştirilmiştir. Bu kapsamda, Sağlık Bakanlığı ve SSK bünyesindeki mühendis ve teknisyenlere biyomedikal cihazların bakımı ve onarımı konularında eğitim verilmiştir. 1988 yılında Marmara Üniversitesi Meslek Yüksekokulu bünyesinde biyomedikal teknikeri yetiştirmek üzere, ülkemizdeki ilk biyomedikal cihaz teknolojisi eğitim programı başlatılmıştır. DPT'nin altıncı beş yıllık kalkınma planı raporlarına göre 2000 yılına kadar 3100 biyomedikal cihaz teknolojisi teknisyenine ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. 2001 yılı itibariyle, bu ihtiyacı karşılamak için ülkemizde ön lisans seviyesinde teknoloji eğitimi vermek üzere, çeşitli üniversitelere bağlı olarak kurulan biyomedikal cihaz teknolojisi programlarının sayısı 14'e ulaşmıştır. Bu programlar için ayrılan öğrenci kontenjanı ise, üniversite giriş klavuzundaki verilere göre 530'dur. [2]

Diğer taraftan, biyomedikal cihaz teknolojisinin ağırlıklı olarak elektronik ve bilgi teknolojilerini ilgilendiren bir teknolojik disiplin olması nedeniyle, bu konulardaki teknoloji eğitiminin çok hızlı gelişen teknolojik alt yapıya uyum sağlayacak dinamizme sahip olması gerekir. Buna karşılık, bu programlarda biyomedikal cihaz teknolojisine ilişkin eğitim çalışmalarının yeterli fiziki alt yapı ve nitelikli eğitici potansiyeline sahip olduğundan bahsetmek oldukça zordur. Bu durumda, bu programlardaki teknoloji eğitimine gereken dinamizmi sağlayacak ve verimliliği arttıracak çalışmaların planlanması ve hayata geçirilmesi zorunluluk arzetmektedir. Bu kapsamda, söz konusu teknoloji eğitimi programlarında gerçekleştirilecek proje çalışmaları ile, eğitim için gerekli fiziki alt yapının ve nitelikli eğitici potansiyelinin gelişmesine önemli katkılar sağlanabilir.

Copyright © IETC

Yukarıda belirtilen gerekçeler ışığında bu çalışma ile, Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu bünyesinde yapılan gurup çalışmalarının bir ürünü olarak böyle bir proje gerçekleştirilmiştir. Bu proje ile, günümüzde çok yaygın bir kullanım alanına kavuşmuş ve bir endüstri standardı haline gelmiş olan 8051 tabanlı 8-bit mikroişlemci ailesinden 80C535 mikrokontrolörü çevresinde, bir 'mikroişlemcili sistem geliştirme seti' gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen ilk ürünler Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu'nun Elektronik ve Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Programları'ndaki laboratuar çalışmalarında ve mikroişlemcili sistem geliştirmeyi amaçlayan bir kısım proje çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır.

Mikroişlemcili sistem geliştirme seti, seri haberleşme portu üzerinden bir PC ile haberleşebilmekte ve böylece mikroişlemcili sistem tasarımı ve eğitimine dönük çeşitli uygulamaların yapılabilmesine imkan sağlamaktadır. Sistemde kullanılan analog ve dijital giriş/çıkış modülleri, çeşitli cihazların prototipini gerçekleştirebilmeye imkan sağlamak üzere, modüler bir yaklaşımla konfigüre edilmiştir. Bu modüllerden yararlanarak; EKG, NIBP ve SpO2 gibi bir çok biyomedikal işaretin işlenmesi ve görüntülenmesinden, mekatronik sistemlerin geliştirilmesine kadar, mikroişlemci tabanlı çok sayıda teknolojik eğitim çalışması gerçekleştirilebilir. Geliştirilen sistem ayrıca temel mikroişlemci eğitimi için de bir uygulama aracı olarak kullanılabilmektedir.

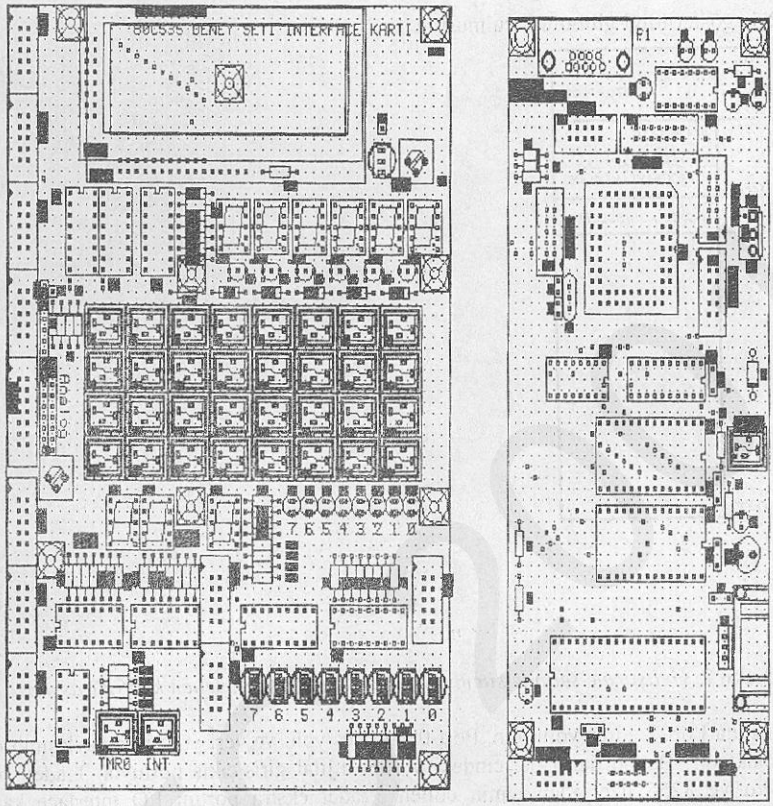
Aşağıda, önce gerçekleştirilen eğitim seti ve daha sonra bu set kullanılarak yapılan bir biyomedikal cihaz geliştirme çalışması genel hatlarıyla tanıtılmıştır.

2- MİKROİŞLEMCİLİ SİSTEM GELİŞTİRME SETİ

Mikroişlemcili sistem geliştirme seti CPU kartı ve I/O interface kartından oluşmaktadır. Setin eleman yerleştirme tarafından görünüş resmi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Copyright © IETC

(a) (b)



Şekil 1. *Mikroişlemcili sistem geliştirme setinin eleman yerleştirme tarafından görünüşü (a)- I/O interface kartı, (b)- CPU kartı.*

2.1- CPU Kartının Donanım Özellikleri

CPU kartı Siemens'in 80C535 mikrokontrolörü çevresinde oluşturulmuş olup, aşağıda sıralanan donanım elemanlarını kapsamaktadır:

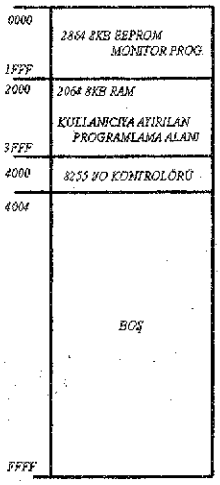
- 80C535 CPU – 8051 tabanlı 8 bit mikrokontrolör;
  4 dijital giriş/çıkış portu (4x8 kanal),
  1 analog giriş portu (8 bitlik bir A/D çeviricili 8 analog giriş kanalı),
- 2864 – 8 KB(64 Kbit) EEPROM program hafızası birimi,
- 2064 – 8 KB(64 Kbit) RAM veri hafızası birimi,
- 8255 – Programlanabilir dijital giriş/çıkış birimi (ekstra 3 I/O portu sağlar),
- MAX232 – PC ile seri haberleşme için RS232 interface birimi.

CPU, hafıza ve diğer çevre birimlerine ilişkin toplam 64 KB'lık bir adresleme kapasitesine sahip olmakla beraber; ilk uygulamalar için bu kapasitenin yalnızca 1/4 'lük kısmı kullanılmıştır. Kullanılan bu kapasitenin yarısı monitör programının yazıldığı program hafızasına ve diğer yarısı da kullanıcı programlarının yazılması için kullanılan veri hafızasına

Copyright © IETC

tahsis edilmiştir. Adres haritasında bunlara ilave olark 8255 programlanabilir I/O biriminin kaydedicileri için de 4 baytlık bir bölge ayrılmıştır. Buna göre sistemin adres haritası

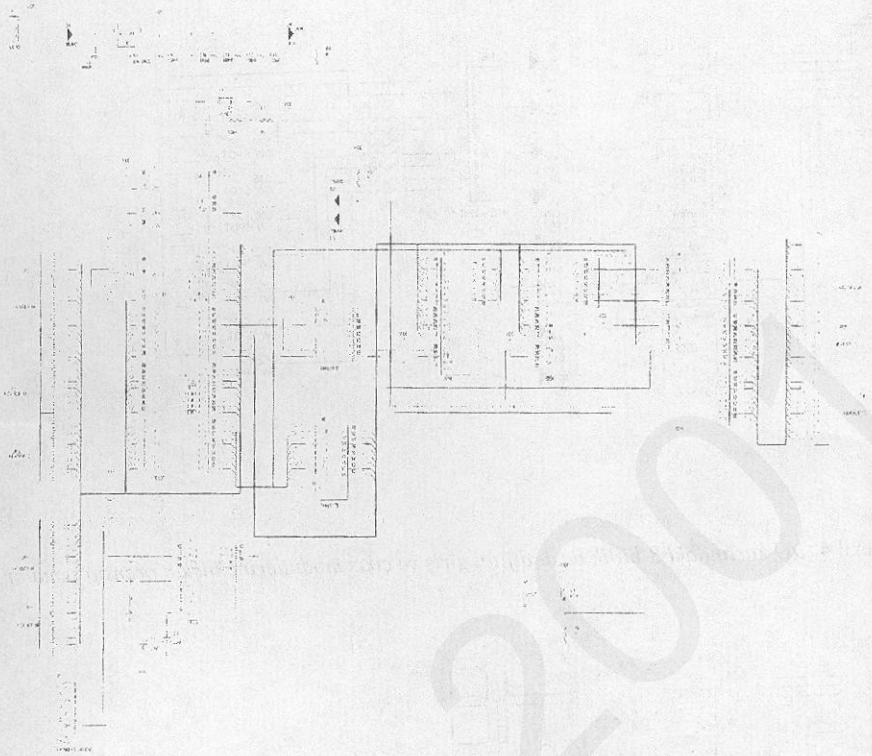
Şekil 2'de gösterildiği gibi oluşturulmuştur.



Şekil 2. *Geliştirme setinde sitem adres haritası için belirlenen konfigürasyon.*

CPU kartında Port-2 adres yolu için, Port-0'da adres yolu ve veri yolu için paylaşımlı olarak kullanılmaktadır. Bu portların haricindeki 4 adet dijital giriş/çıkış portuyla, 1 adet analog giriş portu ve 8255 üzerinden temin edilen 3 adet ekstra portun I/O interface kartı ile bağlantısını gerçekleştirmek için, bu portların uçları uygun erkek konnektörlerle sonlandırılmıştır. Bunlara ilave olarak bir DSUB-9 dişi konnektörü üzerinden seri haberleşme için gerekli bağlantılar yapılmıştır. Buna göre CPU kartının prensip şeması Şekil 3'de verildiği gibi tespit edilmiştir.

Copyright © IETC



Şekil 3. *CPU kartının prensip şeması.*

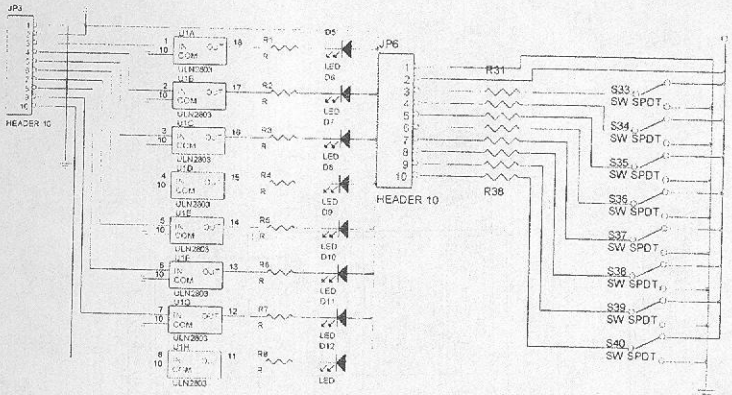
2.2- I/O Interface Kartının Donanım Özellikleri

I/O interface kartı, çeşitli tiplerdeki analog ve dijital işaret giriş taleplerine ve özellikle gösterge sistemlerini kapsayan çeşitli dijital çıkış taleplerine cevap verebilecek şekilde oluşturulmuş modüler giriş ve çıkış birimlerinin bir araya toplandığı bir karttır. Buna göre kart üzerindeki giriş ve çıkış birimleri, aşağıda sıralanan modüllerden oluşmaktadır:

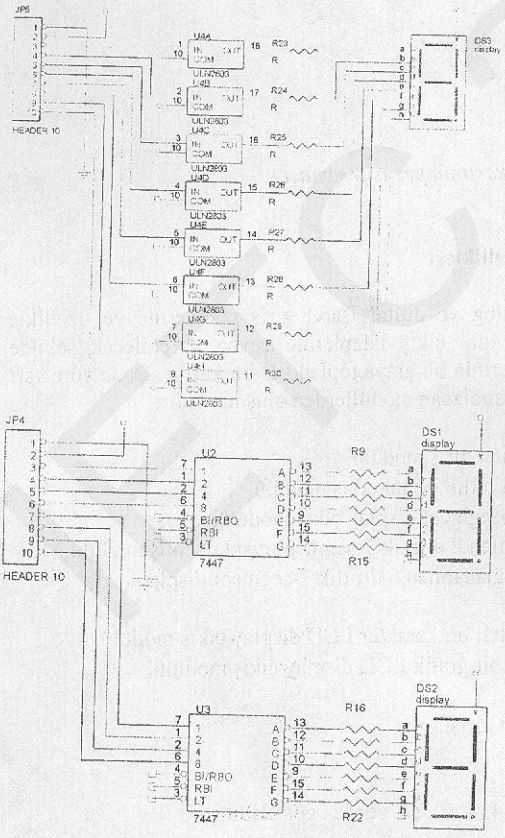
- Anahtarlarla oluşturulmuş 8 bitlik dijital giriş modülü,
- Işıklı diyotlarla (LED) oluşturulmuş 8 bitlik dijital çıkış modülü,
- Siteme doğrudan bağlanabilen ledli 7-segment display çıkış modülü,
- Siteme bir sürücü üzerinden bağlanabilen 2 dijitlik 7-segment display çıkış modülü,
- Sisteme bir multiplekser üzerinden bağlanabilen 6 dijitlik 7-segment display çıkış modülü,
- ASCII sürücülü 2x40 karakter kapasiteli bir karakter LCD display çıkış modülü,
- KS0108 tabanlı 128x64 çözünürlüklü bir grafik LCD display çıkış modülü,
- 2 adet zamanlayıcı ve kesme girişleri,
- A/D konvertör için 8 ayrı analog işaret girişi,
- 4x8'lik bir tuş takımı girişi.

Bu modüllere ilişkin prensip şemalar Şekil 4, 5, 6, 7, 8 ve 9'da gösterilmiştir.

Copyright © IETC

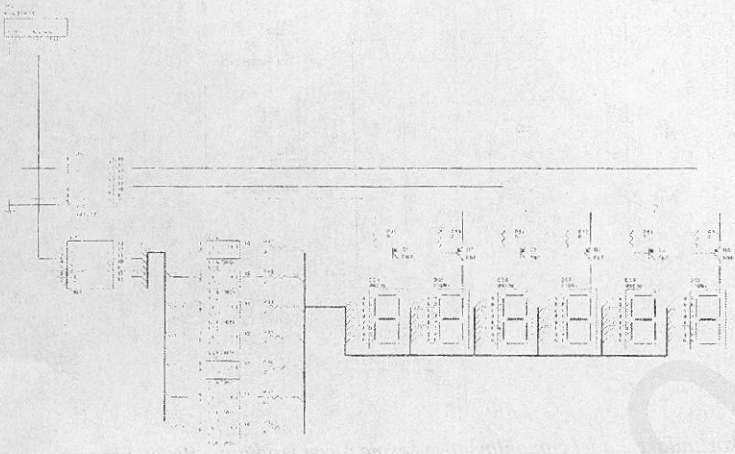


Şekil 4. *I/O kartındaki 8-bitlik basit dijital giriş ve çıkış modüllerine ilişkin prensip şemalar.*

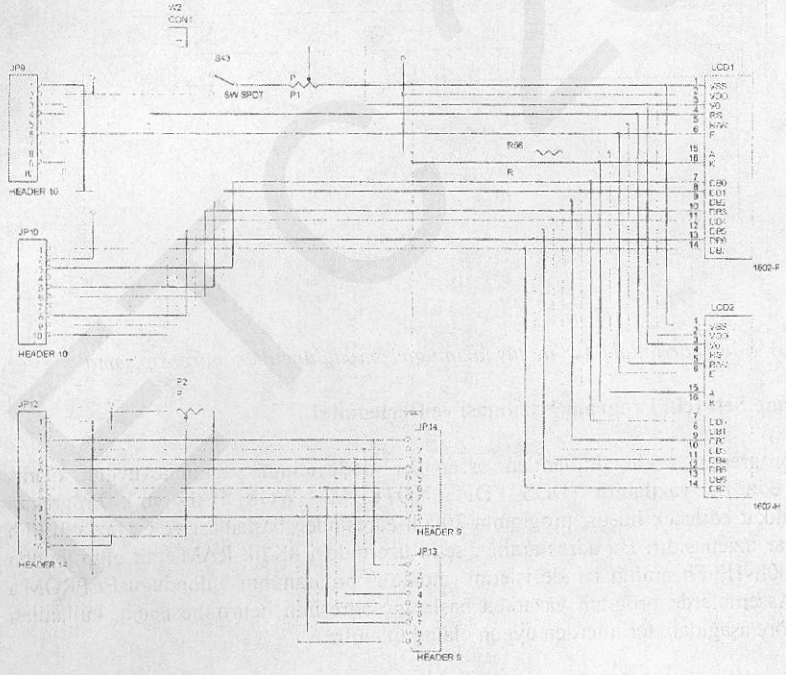


Copyright © IETC

Şekil 5. *I/O kartındaki 1 ve 2 dijitlik 7-segment display modüllerine ilişkin prensip şemalar*

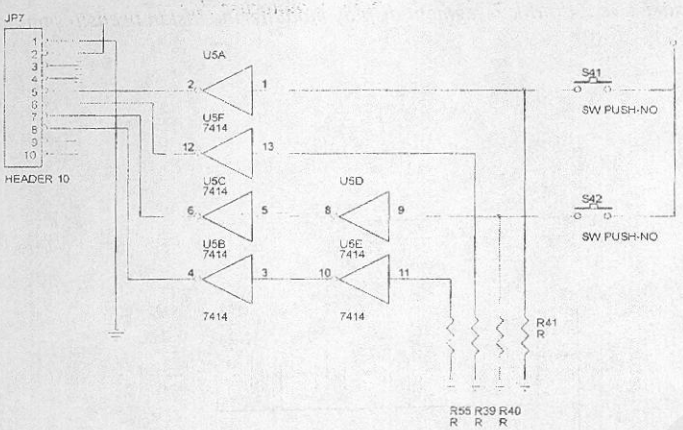


Şekil 6. *I/O kartındaki 6 dijitlik 7-segment display modülüne ilişkin prensip şema.*



Şekil 7. *I/O kartındaki 2x40 karakter kapasiteli bir LCD çıkış modülüne ilişkin prensip şema*

Copyright © IETC



Şekil 8. *I/O kartındaki 2 adet zamanlayıcı ve kesme girişi modülüne ilişkin prensip şema*



Şekil 9. *I/O kartındaki 4x8'lik tuş takımı giriş modülüne ilişkin prensip şema*

2.3- Geliştirme Seti İçin Program Yazılması ve Derlenmesi

Yazılacak programın kodu, kullanılan assembler derleyicinin yazımına uygun olarak herhangibir editörle yazılabilir (DOS EDIT, NOTEPAD, WORDPAD vb.). Programın yazımında dikkat edilecek husus, programın 2000h adresinden başlaması ve en fazla 3FFFh adresine kadar uzamasıdır. Bu adres aralığı, setin üzerindeki 8K'lık RAM'e ait olup, bunun altındaki 0000h-1FFFh aralığı içinde işletim (monitör) programının bulunduğu EEPROM'a ayrılmıştır. Assemblerde program yazarken başlangıç adresinin belirtilmesi için, kullanılan derleyiciye göre aşağıdaki terimlerden uygun olanı kullanılır:

```
.org 2000h,
Org 2000h.
```

Yazılan programın uzantısı ".asm" olarak kaydedilmesi kolaylık sağlar. Derleme işleminin diğer adımları, AS31 derleyicisinin kullanıldığı varsayılarak aşağıda izah edilmiştir. Buna göre, AS31 derleyicisinin kullandığı sözde-işlem kodları şu şekildedir:

Copyright © IETC

.org : Bu sözde-işlem kodu, programın derlendikten sonra başlayacağı adresi belirtmek için kullanılır. Örnek: .org 2000h

.equ : Bu sözde-işlem kodu, programın içindeki sabit değerleri tanımlamak için kullanılır. Örnek: .equ P4,0E8h

.end : Bu sözde-işlem kodu, derleyiciye derleme işleminin o satırda sona erdiğini gösterir. Dosyanın geri kalan kısmı derlenmez.

.db : Bu sözde-işlem kodu, derleyiciye yazılanın komut değil ham bilgi olduğunu belirtir. Ham bilgi olarak sayı, karakter ve karakter gurupları (string) kullanılabilir.

Ayrıca AS31'de heksadesimal (onaltılık) değerler hem 0E8h görünümünde, hem de 0x00E8 görünümünde; ikili değerler de hem 0b010101010 ve hem de 10101010b görünümünde yazılabilir. Program yazıldıktan sonra derlemek için AS31-32<Dosya ismi> yazmak yeterlidir. Bundan sonra oluşturulan AS31 ".obj" uzantılı çıktı dosyası Intel Hex dosya biçiminde bir programdır ve sete gönderilmeye hazırdır.

2.4- Paulmon2 Monitör Programının Kullanılması

Mikroişlemcili sistem geliştirme setinde işletim sistemi olarak Paulmon2 monitör programı kullanılmıştır. Setin RS232 portu üzerinden bilgisayarın herhangi bir COM portuna bağlanıp, herhangi bir terminal programı üzerinden COM port ayarları yapılarak PC bağlantısı kurulabilir. Bağlantı sağlandığında monitör programı bir kere 'enter' yapılmasını bekler. Daha sonra Şekil 10'da gösterilen ekran görüntüsü çıkar [3]:

```
Welcome to PAULMON2 v2.1, by Paul Stoffregen

 See PAULMON2.DOC, PAULMON2.EQU and PAULMON2.HDR for more information.


Program Name              Location     Type
 List                     1000         External command
 Single-Step              1400         External command
 Memory Editor (VT100)    1800         External command

PAULMON2 Loc:2000 >
```

Şekil 10. *Paulmon2 monitör programının başlangıç ekranı görüntüsü.*

Ekranda görünen liste, o sırada hafızaya 'paulmon header' kullanılarak yazılmış programların listesidir. Loc:xxxx bölümünde ise, o sırada hafızanın hangi adresinin aktif olduğu görülebilir.

Paulmon2 monitör programının kabul ettiği komutlar aşağıda sıralanmıştır:

M (Program listesi) : İlk açılış ekranındaki gibi, Paulmon2 başlığı kullanılarak yazılmış programları başlangıç adresleri ile beraber gösterir.

R (Program çalıştırma) : Paulmon2 headeri ile yazılmış bir program ismini seçerek çalıştırır.

D (Program yükleme) : RS232 terminali ile bağlı olduğu bilgisayardan Intel Hex formatında program indirmek için kullanılır.

U (Program alma) : Hafızadaki programı belirli bir başlangıç adresinden bitiş adresine kadar Intel Hex formatında döker.

Copyright © IETC

N (Yeni aktif adres) : Üzerinde çalışılan aktif adresi değiştirir.

J (Adrese atlama) : Herhangibir başlangıç adresinden başlayan programı çalıştırır.

H (Hafıza hex dökümü) : Aktif hafıza adresinden başlıyarak hafızanın Hex ve ASCII dökümünü verir.

I (İç hafıza hex dökümü) : İşlemcinin dahili hafızasının Hex dökümünü verir.

C (Hafıza temizleme) : Verilen bir hafıza aralığını '00h' değeriyle temizler.

L (Dissasemly) : Aktif hafıza adresinden itibaren makine dili kodunu sembolik dile çevirir.

S (Adım adım çalıştırma) : Bu modun çalışması için port 3 üzerine I/O kartındaki kesme çıkışının bağlı olması gerekir. Hafızadaki programı adım adım çalıştırarak o sırada her bir kaydedicinin aldığı değeri gösterir.

E (Hafıza editörü) : Bu modül çalıştırıldığında hafızadaki bilgiler ekrana gelir. Hafıza editör modülünün kendine özgü komutları kullanılarak gerekli düzenlemeler yapılabilir ve bu moddan çıkılabilir.

3- BİR BİYOMEDİKAL CİHAZ UYGULAMASI

Gerçekleştirilen mikroişlemcili sistem geliştirme seti ile biyomedikal teknoloji eğitimi için yapılan ilk uygulamalardan birisi, bir hasta başı monitöründe görüntülenmesi gereken vücut parametrelerinden EKG işaretinin ve vücut sıcaklığı, nabız gibi sayısal verilerin bir grafik ekran kullanılarak görüntülenmesine ilişkin proje çalışması olmuştur. Bu amaçla kullanılan dot matrix grafik display için, Powertip firmasının 128*64 çözünürlüklü bir grafik LCD modülü olan PG12864a seçilmiştir. PG12864a 8-bit paralel data ve kontrol bağlantılarına sahiptir. LCD'nin teknik özelliklerine üretici firmanın Internet adresinden ulaşılabilir. [4]

- Analog İşaret Modülü: İnsan vücudundan alınan işaretlerin bir çoğu analog işaretlerdir. Proje çalışmasında kullanılan vücut parametreleri, bir analog işaret simülatörü üzerinden alınmıştır. Görüntüleme için kullanılan simülatör çıkışları sisteme 0-5V standart işaret haline dönüştürülerek aktarılmıştır.
- Program: İşaretin alınması ve işlenmesi tamamen 80C535 setinin RAM'ine yüklenilen programla yapılmaktadır. Program aslında bir çok modüler fonksiyonun kullanıldığı bir üründür. Projedeki tüm fonksiyonlar daha sonra geliştirilebilir ve başka amaçlar için kullanılabilir bir halde yer almaktadır.

Projenin aşamaları:

- LCD'nin sisteme bağlanması: 80C535 deney seti modüler tasarlanmıştır. Girişler ve çıkışlar 10'lu konnektörlerle I/O interface kartına veya sistemde kullanıldığı gibi harici diğer giriş veya çıkış birimlerine bağlanabilmektedir. Deney setinin 2 portu LCD'yi sürmek için kullanılmıştır. Program bilgisayardan setin RAM'ine aktarıldıktan sonra çalıştırılabilir hale gelmektedir.
- LCD'nin sürülmesi: Göstergeyi sürmek için iki yol kullanıldı. İlki dijital bir bilginin ekranda grafik olarak gösterilmesi; ikincisi de, dijital bir bilginin ekranda karakter olarak gösterilmesi. Bu işlem, verilerin grafik karşılıklarının bir tabloya atanması suretiyle yapıldı. Kullanılan göstergenin bir karakter tablosu olmadığından 80C535 hafızasına hazırlanılan bir karakter tablosu atandı ve karakter çizme işlemleri 80C535 üzerinden fonksiyonlarla gerçekleştirildi.

Copyright © IETC

- Ana Program: Program bir seferde ve tek amaç için yazılmadı. Bunun yerine her adımda gerekli parçalar modüler bir biçimde hazırlandı. Bu amaçla kullanılan fonksiyonlar iki ana başlık altında toplanabilir:
  1- Analog bir işaretin alınması
  2- LCD prosedürleri:
  2a- Adreslenen bölgeye veri yazma,
  2b- Tablo karşılıklarının istenen yere yazdırılması.

LCD bir hafıza modülü gibi adreslenmekte ve veri yazılmaktadır. Adresleme ve veri yazma ayrı prosedürlerdir. Sistemde dijitale çevrilmiş analog bilgilerin grafik karşılıkları bir look-up tablosu ile bulunmaktadır. Program bilgiyi grafiğe çevirmek için, önceden hazırlanmış bu tabloya bakmaktadır.

4- SONUÇ

Bu bildiride tanıtılan ürün ve projeler, Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Yüksekokulunda üç yarıyıl süren gurup çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu süreçte çalışmaya katılan öğrencilerimizin sergilediği performans, bildirinin başında belirtilen gerekçenin haklılığını destekleyen önemli bir gösterge olmuştur. Geliştirilen set mikroişlemci eğitimi için etkili bir eğitim ve proje geliştirme aracı olarak kullanılmaya başlanmış; benzeri eğitim araçlarının eğitim sürecinde gerçekleştirilecek yeni proje çalışmalarıyla geliştirilmesi yönündeki istek ve cesareti de arttırmıştır. Bu çalışmanın devamında benzer yeni çalışmalar planlanmaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde emeği geçen Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Elektronik ve Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Programlarındaki öğrencilerime; özellikle Ahmet KIZILHAN, Cem UZUNOĞLU ve Bozan ÖZKAN'a teşekkürü bir borç bilirim. A.A.

Kaynakça

1- Çamurcu, Y., 'Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulları Eğitim Programlarının Karakteristikleri', Meslek Yüksek Okulları Sempozyumu, M.Ü., Ekim 2001, İstanbul

2- Çamurcu, Y., Alsan, S., 'Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Teknikeri Eğitimi ve Bir Program Önerisi', Meslek Yüksek Okulları Sempozyumu, M.Ü., Ekim 2001, İstanbul

3- Paul's Free 8051 Tools, Code and Projects, www.pjrc.com/tech/8051/index.htm.

4- POWERTIP Technology Corporation, www.powertip.com.te

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM İLE MİCROSOFT YAZILIMLARININ ETKİN KULLANIMI VE TÜRKİYE UYGULAMALARI

Ahmet Murat HANÇER

Bildiri Hakkında

Bildiri, kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarına ve internet kullanıcısına, üniversite öğrencilerine yönelik web tabanlı Microsoft eğitimleri üretme konusunda çalışmalarda bulunan ve AB e-Learning ekibi içinde yer alan Microsoft eğitimleri içerik grubu tarafından yapılan çalışmaları, web tabanlı Microsoft eğitimlerinin genel hedeflerini ve eğitsel ayrıntılarını sunmak için hazırlanmıştır.

Bildiride web tabanlı Microsoft eğitimlerinin genel amacı ve eğitsel hedefi açıklanacak, Türkiye'de yetişkin eğitimi ve kurumsal uzaktan eğitim yapılanmalarında eğitimlerin aldığı görevi anlatılacaktır. Bildirideki amaç, bugüne kadar yaklaşık 4.000 (dörtbin) kullanıcıya ulaşan web tabanlı Microsoft eğitimlerimiz hakkında bilgi vermek, eğitim ortamını tanıtmak, eğitimlerin sunulduğu web tabanlı eğitim merkezi yapısını tanıtmak ve elde edilen sonuçları paylaşmaktır.

Yazar

Bildiri AB e-Learning firmasında görev yapan farklı görev ve uzmanlıktaki kişilerden oluşan bir ekibin katkısı ile AB e-learning yöneticisi ve kurumsal e-learning konusunda danışmanlık yapan Ahmet Murat Hançer tarafından hazırlanmıştır.

AB e-Learning Hakkında

AB, Türkiye'de, çok sayıda intranet ve internet tabanlı kurumsal eğitim platformu ve ders içeriği geliştirmiş, bu platformları ve içerikleri, kuruma özgü özelliklerle desteklemiş, kurumsal uzaktan eğitim yapılanmaları konusunda danışmanlık ve uygulama hizmetleri veren bir firmadır.

AB, 1999 yılından başlayarak LearnLinc Corp. ve 2000 yılından başlayarak Mentergy firmalarının Türkiye çözüm ortağı olarak çalışmalarını yürütmekte, kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarında dünya standardında hizmet sunmaktadır.

Ahmet M. Hançer, AB içinde kurumsal uzaktan eğitim uygulamalarında danışman ve proje yöneticisi olarak aktif görev alan ve aynı zamanda şirketi temsil eden yöneticilerdendir. 1997 yılında şirket kuruluşunda görev almıştır.

Ahmet Murat Hançer Hakkında

Endüstri Mühendisidir. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden 1994 yılında mezun olduktan sonra iş hayatına İş Bankası Teftiş Kurulu'nda başlamıştır. 1996 yılında İş Bankası'ndan ayrılarak Amerika'da değişik tarihlerde e-learning ve kurumsal uzaktan eğitim konularında eğitim, seminer ve proje çalışmalarına katılmıştır.

1997 – 1999 yılları arasında kurumsal eğitim planlama, kurumsal eğitim organizasyonu, yetişkin eğitimi ve uzaktan eğitim konularında Amerika'da ve Türkiye'de proje çalışmalarına ve eğitim programlarına katılmıştır. Kurum içi eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve uygulanması konusunda deneyim kazanmıştır. Bu tarihler arasında AB'nin birçok eğitim projesinde idari proje yöneticisi olarak görev almıştır.

Özellikle 1998 ve 1999 yıllarından başlayarak Amerika merkezli LearnLinc Corp. şirketi ile Türkiye'de sanal sınıf uygulamaları üzerine çalışmalarda bulunmuştur. Çözüm ortağı olunan firmaların Amerika ofislerinde e-learning konusunda çok sayıda eğitim ve seminer çalışmasına katılmıştır. Bu eğitimler ağırlıklı olarak sanal canlı sınıfların, kurumsal uzaktan eğitim platformlarına entegrasyonu konusunda olmuştur. Bu tarihlerde kurucu ortağı olduğu AB e-Learning firması bünyesinde, Türkiye'de yürütülen kurumsal uzaktan eğitim altyapısı geliştirme (ABlms Eğitim Yönetim Sistemi ve ABexam Ölçme, Değerlendirme Sistemi) çalışmalarında da görev almıştır.

1999 yılında LearnLinc Corp. Türkiye çözüm ortağı olarak AB ekibi tarafından yürütülen çalışmalarda danışman ve proje yöneticisi olarak çalışmış, Türkiye'de ilk

Copyright © IETC

kurumsal sanal eğitim merkezlerini ve sanal sınıflarını projelendiren ve hayata geçiren ekip içinde yer almıştır.
Türkiye'de hayata geçen ve proje çalışmaları içinde danışman ve yönetici olarak yer aldığı bazı projeler şunlardır; Turkcell Sanal Kampüs Projesi, Garanti Bankası Uzaktan Eğitim Yapılanması Projesi ve Humanitas Doğuş İnsangücü Yönetimi Sanal Eğitim Merkezi Projesi.
Halen kurumsal uzaktan eğitim yapılanmaları konusunda danışmanlık hizmetleri vermektedir. Danışmanlık hizmetleri yanında konu ile ilgili olarak uzaktan eğitim yapılanması kapsamında şirket çalışanlarına ve yöneticilerine farklı eğitimler vermektedir.
Ahmet M. Hançer, 1999 yılından itibaren AB bünyesinde, şirket yöneticisi olarak çalışmalarına devam ederken, kurumsal uzaktan eğitim yapılanmalarında danışmanlık ve proje yöneticiliği çalışmalarına da ara vermemiştir.

Microsoft Eğitimleri

AB e-learning uzmanlığı ile AB ekibi tarafından üretilen Microsoft eğitimleri, uzaktan ve etkileşimli etkin bir eğitim için tasarlanmış eğitim içerikleridir.

AB Microsoft eğitimleri, ekonomik, kullanımı ve ulaşımı kolay ve etkin eğitimlerdir.
AB tarafından üretilen eğitim içerikleri aşağıda listelenmiştir. Ders içerikleri konu anlatımlara metin tabanlı ve Türkçedir. Eğitimi verilen ürünlerin Türkçe ve İngilizce versiyonları bulunmaktadır. Ders içeriklerinde konu anlatım seslendirmeleri opsiyonel olarak sunulmaktadır.

- Word 2000 Giriş (Word 200 I)
- Word 2000 Orta Seviye (Word 2000 II)
- Word 2000 İleri Seviye (Word 2000 III
- Excel 2000 Giriş (Excel 2000 I)
- Excel 2000 Orta Seviye (Excel 2000 II)
- Excel 2000 İleri Seviye (Excel 2000 III)
- PowerPoint 2000 Giriş (PowerPoint 2000 I)
- PowerPoint 2000 Orta Seviye (PowerPoint 2000 II)
- Outlook 2000 Giriş (Outlook 2000 I)
- Outlook 2000 Orta Seviye (Outlook 2000 II)
- Access 2000 Giriş (Access 2000 I)
- Access 2000 Orta Seviye (Access 2000 II)
- Access 2000 İleri Seviye (Access 2000 III)
- Windows 2000 Giriş (Windows 2000 I)
- Windows 2000 Orta Seviye (Windows 2000 II)
- Windows 2000 İleri Seviye (Windows 2000 III)

AB Microsoft eğitimleri ders içerikleri üretim çalışmasında, her bir eğitim modülünde ve her seviye eğitimlerde görev alan ekip şu şekildedir:

- Proje Lideri
- Eğitim Uzmanı
- Eğitim Tasarımcıları(Teknolog)
- Teknik Editör
- Grafik Tasarımcı
- Programcı
- Kullanım değerlendirme ekibi

Eğitimin Hedefi

Eğitimin hedefi bilgisayar kullanıcılarının ihtiyaç duydukları her an ulaşabilecekleri, eğitimini aradıkları konu başlığına veya anahtar kelimeye göre hemen eğitime başlayabilecekleri, görerek ve kullanarak Microsoft eğitimlerini en etkin şekilde öğrenebilecekleri bir eğitim içeriği ve eğitim ortamı sunmaktır.

Copyright © IETC

Eğitimin Eğitsel Özellikleri

Bireylerin Microsoft ürünlerinin kullanımının öğretilmesinde etkin görevler üstlenecek ve bireylerin Microsoft ürünlerini etkin kullanmalarını sağlayacak, AB Microsoft eğitimlerinin eğitsel özelliklerini şu şekilde özetleyebiliriz:

- Eğitimler, kullanıcıların etkileşimli ve etkin bir eğitim yöntemi ile konuyu öğrenmelerini sağlamaktadır.
- Eğitimler, kullanıcıların uygulamaları yaparak öğrenmelerini sağlamaktadır.
- Eğitimlerde kullanıcıyı yönlendirici bir eğitim yaklaşımı uygulanmıştır.
- Eğitimlerdeki esnek yapı nedeniyle yönlendirici yaklaşım yerine, kullanıcının keşfederek öğrenmesini sağlayacak yaklaşım da uygulanabilir.
- Eğitimler esnektir ve hedef kitle kullanıcı eğitim ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde değiştirilebilir.
- Eğitimler, farklı profildeki kişilere uygun eğitim senaryoları ile, özel eğitim paketleri haline getirilebilir.
- Eğitimler için ölçme ve değerlendirme sistemi vardır.
- Eğitimlerin takibi, kontrolü ve çalışanların eğitim sonuçları ile ilgili takip işlemlerini yapabilecek bir eğitim yönetim sistemi, bu yapıya entegre edilebilmektedir.
- Eğitimler, bir eğitim yönetim sistemine entegre edilebildikleri gibi, aynı zamanda canlı sınıf yazılımlarına da entegre edilebilirler.
- Eğitimlerin maliyeti düşük, etkinliği yüksektir.
- Eğitimler, akademik ve kurumsal yapılar ve AB kurumsal uzaktan eğitim yapılanma hizmetleri düşünülerek tasarlanmıştır. Yöneticilere, akademik kurum yöneticilerine, diğer kurum yöneticilerine, eğitim müdürlüklerine ve bilgi işlem bölümlerine ek yük getirmez.
- Eğitimler AICC uyumlu herhangi bir platforma entegre edilebilir.
- Eğitim öğretmenleri ve kullanıcı öğrenciler arasında bir sosyal etkileşim ortamı yaratılmakta ve öğrenmenin sosyal boyutu web ortamında oluşturulmaktadır. Bu amaçla eğitimler ABlms Eğitim Yönetim Sistemine entegre sunulmaktadır.
- Eğitimi alan bireyler, kendi gelişimlerini değerlendirebilmekte ve/veya eğitimlerini takip ve kontrol edebilmektedirler.
- Eğitimi alan kişiler öğretmenleri ve yöneticileri tarafından sayfadaki hareketlerine ve geçirdikleri süreye kadar detaylı izlenebilmekte ve raporlar alınabilmektedir.
- Eğitimler web bağlantısı olmayan yerlerde CD ortamında sunulabilmektedir.
- Eğitimler bilgisayar ağlarına kurulabilmekte ve merkezi(eğitmen veya yönetici tarafından) takip ve kontrole izin vermektedir.

Eğitim Sunuş Ortamı

Microsoft eğitimleri ABlms Eğitim Yönetim Sistemi ve ABexam Ölçme ve Değerlendirme Sistemi içinde kullanıcılara ulaştırılmıştır. Bu ortam kullanıcıların kendi eğitimlerini planlama, takip etme, başarılarını ve seviyelerini test etme ortamı sunmaktadır. Bu ortam aynı zamanda öğretmen ve yöneticilerin eğitimi alan öğrencileri takip ve kontrol etmesini sağlamaktadır.

Eğitim ortamı, kişiler ve yöneticiler için eğitimi takip ve kontrol görevini sağlamanın çok daha ötesinde ve çok daha önemli olan, uzaktan eğitimde sosyalleşmeyi de sağlamaktadır.

Eğitim ve Sosyal Etkileşim

Microsoft eğitimlerini alan kullanıcılar, web tabanlı, bireysel ve uzaktan bir eğitim almalarına rağmen, kendilerini yalnız hissetmemekte ve sürekli, eğitmenlerle, eğitim alan diğer kullanıcılarla ve eğitim yöneticileri ile haberleşmektedirler ve bilgi alışverişinde bulunmaktadırlar.

Copyright © IETC

Kullanıcılar eğitmenlerle chat ortamında buluşabilmekte, ve senkron uzaktan eğitim ile asenkron eğitim modelinde eksik kalan, konu uzmanı ile canlı etkileşimi yaşayabilmekte, daha etkin öğrenebilmekedirler.
Kullanıcılar, eğitimi alan diğer kişilerle ve eğitimen/yöneticilerle farklı konularda ve başlıklarda asenkron fikir alışverişinde bulunmak, soru sormak, bilgi ve değerlendirmeleri almak için tartışma listelerini kullanabilmektedirler.
Eğitim içeirklerindeki etkileşimi ve sürükleyici yapı böylelikle, eğitim platformunda da yaratılmış olmaktadır.
Uygulamanın bir kısmında eğitimleri alan kullanıcılar ve eğitmen belirli zamanlarda senkron sanal sınıflarda bir araya gelmektedir. Sanal sınıf uzaktan eğitimin etkinliğini önemli ölçüde arttırmakta ve asenkron eğitimde motivasyon kaynağı olmakta, sosyal etkileşimin en tepe noktasını oluşturmaktadır. Uygulamalarda sanal sınıf destekli eğitim ile eğitim süresinde ve eğitim başarısında önemli başarılar elde edildiği görülmüştür.

Eğitim Sonuçları

İçerikler:
Yapılan çalışmalarda, eğitim içeriklerimi kullanan kurum çalışanlarının %90 –95 aralığı içeriklerden sıkılmadıklarını ve sürükleyici, eğitici bulduklarını belirtiyorlar. Kullanıcılar içerikleri uygulama adımlarını izlemek için kullanıyorlar ve kendilerinden istenen adımları yapıyorlar. Metin versiyonlu eğitimlerde (seslendirme yok), metin kısalığı kullanıcıların okumasını ve takibini kolaylaştırıyor.

Esnek Zaman:
Kullanıcılar eğitim içeirklerini kendilerine uygun zaman diliminde çalışıyorlar. Genel olarak iş esnasında gerek duyduklarında eğitim içeriğine ulaşıyorlar. Ayrıca akşam saatlarinde, mesai saati sonrası kullanım artıyor. Mesai zamanı içinde web tabanlı eğitime zaman ayırma konusunda bazı engeller bulunuyor.(iş yükü, yapılacak işler vb.)

Eğitim Süresi:
Microsoft eğitimleri kullanıcılara 1 ay, 3 ay ve bir yıl süreli olarak atanıyor. Microsof eğitimlerinin herbir modülü ortalama 3 saatlik bir çalışma gerektiriyor ve kullanıcılar tarafından 3-4 hafta içinde tamamlanıyor.

Kullancı Motivasyonu:
Kullanıcı motivasyonunun sağlanmasında bireysel ilgi ve odaklanma yanında, kurum desteği de önem kazanmaktadır. Kullanıcıların bir kısmı, Microsoft yazılımlarını daha verimli kullanmak amacıyla eğitimi tamamlama eğiliminde olduklarını belirtmektedirler. Kullanıcıların bir diğer kısmı ise, Microsoft yazılımlarını kullanırken gerek duydukları bilgi ve eğitim için içerikleri kullandıklarını belirtmektedirler.

Maliyet:
Eğitim maliyetleri gerçek sınıf eğitimine gore, kurumlar için %20-30'lara kadar gerilemektedir. Bu maliyetin zamanla daha da düşeceği beklenmektedir. Kullanıcılar açısından bakıldığında, bu eğitimleri para ödeyip aldıklarında, bir kitap ve eğitim CD'sinden daha az bir maliyet ödemektedirler. Kullanıcılara ve kurumlara, maddi ve manevi pek çok maliyet kaleminde tasarruf yaratmaktadır.

Destek:
Destek konusu iki açıdan değerlendirilebilir. 1) Eğitmen desteği ve 2) Teknik destek. Microsoft eğitimlerinin sunulduğu eğitim ortamı özellikleri nedeniyle, eğitmen ve kullanıcı sürekli etkileşim halindedir. Bu nedenle eğitmen desteği sürekli olabilmektedir. Eğitmenden ayrıca asenkron olarak tartışma listelerinde faydalanılmaktadır. Destek konusunun ikinci bakış açısı, teknik destek konusu. Tüm eğitimler merkezi bir sunucu bilgisayarda yer aldığı için, gerek içerik güncelleme ve gerekse teknik problemler düşük bir bütçe ile, ama en önemlisi son derece hızlı giderilebilmekte, gerekli çalışmalar hemen yapılabilmektedir.

Copyright © IETC

Eğitim ve İş Hayatının Entegrasyonu

- Kurumlarda Microsoft eğitimlerinin sınıf ortamı ile yürütülmesi yerine web tabanlı eğitim ile yürütülmesi ağırlık kazanıyor.
- Microsoft eğitimleri, çalışanların sürekli ulaşabilecekleri ve sürekli kullanımlarına açık bir eğitim haline geliyor.
- Kullanıcılar seviyelerini öğrenmek ve uygun eğitim ile eğitimlere başlamak istiyorlar.
- Kullanıcılar, herhangi bir kelime ile indeks yoluyla eğitim içeirklerine ulaşmak ve ihtiyaç duydukları eğitimi anında almak istiyorlar.
- Kullanıcılar kısa süreli eğitimleri tercih ediyorlar.
- Kullanıcılar elektronik postalarına gelen duyuru ve haberlerden hoşlanıyor ve takip ediyorlar.
- Kullanıcılar eğitim ortamındaki sosyal etkileşimin, eğitime devamlarında ve sonuç almalarında etkin olduğunu belirtiyorlar.
- Eğitimlerle birlikte ödül sistemi, kurumsal uygulama açısından bazı avantajlar sunuyor.

Copyright © IETC

BİLGİ TEKNOLOJİSİ SINIFLARININ ERGONOMİK TASARIMI

Alparslan TURAN
MEB Eğitim Teknolojileri
Genel Müdürlüğü

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında elektronik teknolojisi toplumun her alanına, sosyal ve kültürel yaşamın her yönünde etkili olmaya başlamıştır. Radyo yayınları düşünce ve olayların etkili ve kesin bir şekilde ortaya konulması için çalıştı. Televizyon ise; tüm bunları yeniden keşfetti ve şekillendirdi. Dünyadaki tüm statik olayları hiç bozulmamış bir canlılık ve yoğunluk içerisinde evlerimizden takip etmemizi sağladı. Bilgisayarların gelişimi daha büyük çapta bilgileri evlerimize getirdi. Sanal ortamlarda dünya gezisinden ansiklopedilerin içeriğine kadar her konuya tek bir tuş hareketiyle ulaşmamız olanaklı oldu. Bilim ve teknolojinin bu işbirliği, toplum yapısını ve ekonomiyi yeniden şekillendiren bir altyapı oluşturdu.

Böyle bir gelişim ve dönüşüm ortamında insanın düşünsel yaratıcılığının ve eylemsel becerisinin üretime dönüştürülmesinde tek ve etkili yol olan eğitime de bilimsel ve teknolojik bir yön kazandırmak gereği ortadadır.

Milli Eğitim Bakanlığınca bu doğrultuda 2000'li yıllarda Türk Milli Eğitim Sistemi'nin hedef ve politikalarını belirlemek amacıyla 15. Milli Eğitim Şurâsı ve VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nı temel alan Eğitim Ana Planı hazırlanmıştır. Eğitim Ana Planı kapsamında; "Eğitimde Çağı Yakalama 2000 Projesi" ile geleceğin eğitim gereksinimlerine yönelik hedefler ve yöntemler belirlenmiştir. Bu yaklaşım ile ilk aşamada her il ve her ilçede en az iki ilköğretim okulunda Bilgi Teknolojisi Sınıfları kurulması planlanarak uygulamaya geçilmiştir (MEB, 2000).

Bilgi Teknolojisi Sınıflarında, bilgisayar donanımları (bilgisayarlar, yazıcılar, tarayıcılar, datashow), eğitim yazılımları (ofis yazılımları, eğitim yazılımları, eğitsel içerikli oyunlar, elektronik referanslar) video, tepegöz, televizyon ve eğitsel içerikli video kasetler bulunmaktadır. İnternet erişimli olarak düzenlenen bu ortamlar, okulların öğrenci sayılarına göre farklı tip sınıflar olarak projelendirilip kurulumu gerçekleştirilmiştir. Bu sınıfların altyapı kurulumları uluslar arası standartlara göre planlanmıştır.

Bilgi teknolojilerinin eğitime entegre edilebilmesi için geliştirilen bu model yaklaşımın zamanla daha yaygınlaştırılması ile öğrencilerin, çağdaş toplum için gerekli olan teknolojik yaşamı tanıma, kullanma ve işleme davranışlarını kazanmaları hedeflenmektedir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının temel özelliği, bilgisayar ağı ile oluşturulan ortamda diğer iletişim araçlarının da eklenmiş olmasıdır. Böylece öğretme-öğrenme etkinliklerinin gerçekleşmesi için gereksinim duyulan teknolojik ortamlar sağlanabilmektedir. Sınıfların ana yapısının bilgisayar sisteminden oluşması ise temel yapısının bilgisayar laboratuarlarındaki ortam düzenleme yaklaşımlarına göre olmasını gerektirmektedir.

Bilgisayar laboratuarlarında bilgisayarlar genellikle iki biçimde yerleştirilmektedir; arka arkaya sıralama ve duvar kenarına sıralama (Erden, 1991. s.31).

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının kurulum planlaması standart sınıf boyutları da dikkate alınarak duvar kenarına sıralama olmuştur. Bu seçimin ana etkeni; sınıf ortasında boşluk kalacağı için bilgisayardan yararlanabilecek öğrenci sayısının artmasını sağlamak ve datashow ve diğer araçlarında kullanılabileceği boşluklar açabilmektir. Ancak bu biçimdeki düzenleme yalnızca bilgisayarlarla etkileşim temel alınırsa daha işlevsel olmaktadır. Bilgi Teknolojisi Sınıflarında bulunan temel araçlar ve Bilgi Teknolojisi sınıflarının kurulum amacı farklı teknolojilerin birarada kullanıldığı öğretme-öğrenme ortamlarıdır.Bu nedenle oturma düzenlerinde öğrencinin bakış yönünün bilgisayar hedefli olması diğer ortamları (tv, datashow, video v.b.) ikincil duruma bırakmaktadır. Ayrıca, öğrencinin öğretmen-öğrenci yüzyüze etkileşimden uzaklaşması ve öğrenci-makine etkileşimine doğru yönlenmesi sınırlılığı ortaya çıkmaktadır.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarında çağdaş yaklaşım gereği olarak teknolojik ortamların çeşitlilik taşıması önemlidir. Bilgi teknolojisi araçları, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kontrol edebilmelerini sağlaması yanında istedikleri bilgiye istedikleri zamanda ulaşabilmeleri

Copyright © IETC

olanağını sağlar. Ancak bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı ile bireyin sosyal yaşamının da değiştiği kabul edilmektedir. Teknolojiyi kullanma düzeyi arttıkça insan-insan iletişiminin yerini insan-makine iletişimi almaktadır (Bingöl, 1999,s.4). Bu ise öğrencilerin sosyal ilişkilerden uzaklaşması anlamındadır. İnsan-makine iletişiminin etkinleştiği bu öğretme-öğrenme ortamlarında; verimliliğin artırılması ve etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için düzenlemeler gereği ortaya çıkmaktadır.

İnsan-makine-ortam uyumunun doğal ve teknolojik süreçlerini inceleyen, çalışma koşullarını iyileştirme yoluyla ürünün niteliğini yükseltmeyi amaçlayan bir bilim dalı olan ergonomi, yukarıda belirlenen gereksinimlere çözüm yolu olarak kabul edilmektedir. Ergonomik yöntem; işi insana uyarlamayı amaçlar. Bunu yaparken de işin iyi koşullarda ve yeterli üretkenlikle gerçekleşmesini sağlar. Bunu yapmak için nesnel verileri toplayarak bireyin fizyolojik ve psikolojik davranışlarını dikkate alır, fiziki çevreyi analiz eder, bilimsel verilerle karşılaştırarak sonuçlar üretir (Pichot, 1988, s.26). Bu tanımlamadan yola çıkarak eğitim sürecindeki etkinlikler için koşulların iyileştirilmesi yoluyla bireyin daha dengeli gelişmesine katkıda bulunmakta olanaklıdır (Alkan, 1992, s.30). Öğretme-öğrenme etkinlikleri fiziksel, sosyal ve psikolojik bir çevre içerisinde gerçekleşmektedir. Bu gerçekten yola çıkarak çağdaş eğitim gereksinimlerini karşılayıcı öğretme-öğrenme ortamı olarak ele alınan Bilgi Teknolojisi Sınıflarından en etkin şekilde yararlanabilme koşullarını ergonomik yaklaşımla belirlemek olanaklıdır.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarına eğitim ergonomisinin dayandığı temel görüşler ile yaklaşıldığında; öğrenci, makine ve ortamın uyumlandırılması gereği bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.Burada farklı öğrenme ortamlarına katılan öğrencinin etkileşim sürecinde harcadığı statik güç (dikkat ve konsantrasyon dağınıklığı); görüş alanının, çalışma alanının, çalışma gereçlerinin, kapı, pencere, dolap v.b. unsurların uyumlu hale getirilmesiyle azaltılabilir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının öncelikli niteliklerinden birisi öğrencilerin bilgisayar başında çalışmalarıdır. Bu sınıflarda bilgisayar masalarının duvara dayalı olarak sıralanmasının sonucunda çoğul etkileşimin engellendiği sonucuna varılabilir.Öğrencinin sınıf bütününe sırtını dönerek sadece bilgisayara doğru yönlenmesi bu sonucu doğurmaktadır. Buna çözüm olarak U tipi yerleşim biçimlerinin tasarlanabilmesi olasıdır. Ancak, bilgisayar ekranlarının görüş alanını engellemesi sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çalışma masalarının yeniden tasarlanması ve ekran yüksekliklerinin dikkate alınması gereklidir. Çalışma masalarının yüksekliği, öğrencilerin bacak hareketlerine olanak verecek şekilde ve fiziksel gelişimlerinin farklılıklarına uygun, ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Masa yüzeylerinin mat ve % 30-50 arasında yansıma katsayılı olması tercih edilmelidir. Oturakların tekerlekli, oturma yüksekliği ve oturma eğimlerinin, kol dayanaklarının ve sırtlığının ayarlanabilir olması fiziksel gelişim farklılıklarına göre işlevsellik sağlar.

Bilgisayar ekranlarının dik bakış açısı dikkate alınarak yaklaşık 20°- 30° açı ile masa yüzeyinden aşağıya yerleştirilmesi öğrencilerin doğrusal görüş açılarını da genişleteceğinden değişik yerleşim biçimlerine de olanak sağlanabilir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarında çevresel koşullarda önemlidir. Bilgisayar ekranlarından datashow perdelerine kadar tüm objeler üzerindeki yansımalar önemli bir sorundur. Bu durum ekran üzerindeki harf ve işaretlerin kontrastını azaltırken, gözün uyum sağlamasını engeller. Ekran ya da diğer objeler üzerindeki yansımalar dikkat dağınıklığına ve bütünsel görebilme eksikliğine neden olur.

Ergonomik yaklaşımla bu sorunlara şu çözümler getirilebilir: Işık yoğunluğu yaklaşık 300-500 Lüks, çalışanın görüş alanında ışık yansımaları olmaması, bakış yönünün pencerelere paralel olması, aydınlatma elemanlarının pencerelere paralel dizilmesi yaklaşımları yanında güneş ışığı alan geniş pencere yüzeylerine tente ve perde takmak, sıradan lambalar yerine ekran için geliştirilmiş, yaydığı ışığın büyük bölümünü tek yönde ileten ve parlama olgusu oluşturmayan lambalar kullanmak, ekrana filtre takmak gibi.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarındaki değişik ve çok sayıdaki teknolojik cihazlarla donatılmış olması nedeniyle her cihazın düşük ölçeklerde de olsa gürültü oranlarının toplam seviyeyi etkilemesi önemli çevresel bir etkendir. Bu ortamlardaki gürültü oranının ortalama 55-65 desibel olması standart bir yaklaşımdır (Akbaba, 1994, s. 44). Bunu sağlamak için

Copyright © IETC

ortama konulacak her cihazın gürültü oranlarını dikkate almak ve seçici olmak gerekmektedir. Ayrıca her cihazın çalışma ısısı olması nedeniyle oda sıcaklığı ve bağıl nem oranlarındaki yükselme, toz, basınç ve gazlar, toksit maddeler öğrencilerin fizyolojik dirençlerine etki etmektedir. Bu nedenle ortamın havalandırma sistemi olması ve 0,1 m/s hava akış hızının sağlanması (Akbaba, 1994, s. 43) en uygun koşuldur. Buna bağlı olarak 20-23 °C sıcaklık ve % 45-55 bağıl nem oranı sağlanmalıdır.

Ortamın renk olgusu da önemli bir etkendir. Öğretme-öğrenme etkinliğinde bireysel farklılıklar gibi değişkenlerin sürece yönelik olumsuz etkileri öğrencilerin bulundukları ortama uyumlarını sağlamakla dengelenebilir. Ortamda sıcak renklerin baskın olması bireylerin bilinçaltındaki isyancı yapıyı öne çıkarmaktadır (Yıldız, 1999, s.17). Genellikle pastel renkler bireyi durgun ve hoşgörülü olarak güdülemektedir. Pastel renklerin (mavi, yeşil tonları) baskın kullanılması ile teknolojik yapının kendi dinamiği olan hız ve karmaşanın birey üzerinde yaratacağı olumsuzluklar dengelenebilir.

Öğrencilerin teknolojik cihaz ile etkileşimi ve sonuca ulaşabilmek için cihazı kontrol etme yönündeki dinamik çabasının (deviniminin) en aza indirilebilmesi, kullandığı cihazın klavye, tuş, ekran v.b. diğer elemanlarının bireye uyumlu hale getirilmesiyle olanaklıdır. Öğrencinin devinim çabaları klavyenin özelliğinden kullanılan cihazların açma-kapama düğmelerindeki özgün yapıya kadar birçok şekilde etkin hale getirilebilir. Öğrencinin, yaptığı her devinimden dinamik bir yorgunluğa geçmesini en aza indirmek için tuşlara dokunma anında parmağa belirgin bir basınç uygulayıp, böylelikle kullanıcının dokunma duyusu yolu ile görevini yerine getirebildiğini anlamasını sağlayıcı tasarımlarda ön plana çıkmaktadır.

Sonuç

Çağdaş yaşamın gereği olarak eğitime yeni yaklaşım modellerinden biri olan Bilgi Teknolojisi Sınıflarında gerçekleşen öğrenmeyi en üst düzeye çıkarabilmek amaçtır. Bu yaklaşımla teknolojiyi tanıyan ve onu kullanan bireyin fizyolojik ve psikolojik özelliklerine dayalı olarak teknoloji ile uyumunun sağlanabilmesi gereklidir. Böylesine donanımlı ortamlarda öğretme-öğrenme sürecine katılanların koşullarını iyileştirmek suretiyle daha dengeli gelişmelerine ve eğitimin niteliksel yönden iyileşmesine katkıda bulunulabileceği gerçektir. Öğretme-öğrenme eyleminin gerçekleştiği çevredeki koşulların, yerleştirme düzeninin ve kullanılan yardımcı araç gerecin optimum verim sağlayacak şekilde düzenlenmesi ergonomi biliminin gereği olarak ortaya çıkmaktadır.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarında gerçekleşen öğretme-öğrenme ortamlarının ergonomik yaklaşımlara adapte edilmesi, gerçekleştirilen her aktiviteden optimum verim alınmasını sağlar ki bu durum eğitimin niteliğini de yükseltmek anlamındadır.

Kaynakça

Akbaba, Gülgün. "Verimli ve Güvenli Bir Yaşam: Ergonomi", **Bilim ve Teknik**. 317:40-46,1994

Alkan, Cevat. **Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi**. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi, 1992.

Bingöl, Haluk. "Eğitim ve Bilgisayar Destekli Eğitim: Nasıl Bir Yeniden Yapılanma", **Cumhuriyet Bilim Teknik**. 21: 4-5, 1999.

Erden, Münire. "Küçük Gruplarla Öğretim Yöntemlerinin Bilgisayar Destekli Eğitimde Kullanılması" **Eğitim Teknolojileri ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu-Bildiriler**. Eskişehir: 25-27 Eylül 1991.

Milli Eğitim Bakanlığı. **Temel Eğitim Programı ve Bilgi teknolojisi Sınıfları**. Ankara: 2000.

Parlak, Nuray. "Neden Eğitim Ergonomisi", **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. 23;2:769-773, 1990.

Pichot, Claude. "Ergonomi: Tasarrufta Konfor"(Çeviren: İsmail Kılınç), **Bakış- Bilgisayar Teknolojisi Dergisi**. 8,1988.

Yıldız, Burhan. **Görsel Algılama**. İstanbul :1999.

Copyright © IETC

TEKNOLOJİ- SOSYAL DEĞİŞME VE EĞİTİM

Yrd.Doç. Dr. Talip TUZTAŞ

Sakarya Üniversitesi,MEB.Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü işbirliğinde gerçek-leştirilen"I.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu"nun ana teması,teknoloji temelin-de çağdaş dünyada uygulanan en yeni eğitim metot ve tekniklerinin tanıtımı ve etkin kulla-nımı çerçevesinde gerçekleşmektedir. Ancak biz bildirimizde,bu teknolojik ağırlıklı eğitim sistemlerine zemin oluşturan ilk sosyal oluşumların temellerini,sosyolojik bir çerçevede, irde-lemeye çalışacağız.

Bildirimizin amacı; sanayi devrimiyle başlayan modern teknoloji-sosyal değişme etkileşimini ana hatlarıyla tespit ettikten sonra,bu gelişimin o dönemdeki eğitim sistemi yak-laşımlarına yaptığı etkileri göstermektir. Arkasından,modern Batı eğitim sistemlerinin Türk eğitim sistemine yansımalarını gözden geçireceğiz.Bu durumda bildirimizin anahtar kelime-leri **Teknoloji,Sosyal Değişme** ve **Eğitim** olacaktır.

Modern anlamda.Batıdaki gerek teknolojik ve gerekse sosyal değişmelerin başlangıcı konusunda belli bir tarih vermek oldukça kapsamlı ve geniş bilgi isteyen bir hususdur.Bu zor-luk, konuya bakış açılarının farklılığından kaynaklandığı gibi, başat değerin değişmesinden de doğmaktadır.Ön plana alınan başat değerleri teknolojik gelişimin aşamaları(**Freyer,1954; Rostow,1980**),üretim ilişkileri (**Marx,Engels,1968**),liberal ideolojinin gelişimi(**Sievers,1968 ;Galbraith,1980;**),düşüncedeki değişim(**Hazard,1981**),Fransız ihtilali ve getirdikleri(**Duver-ger,1977;Aron,1975;Lipson,1984**),bilgi birikimi ve sosyal bilimlerde gelişme (**Aron,1976; Duverger,1980**),düşünce ve tarihin bütünlük içinde incelenmesi (**Nef,1960**),değişimin hızı-uyum ikilemi(**Tofler,1974;Tofler,1981**)vs. olarak sayabiliriz

Batılı bir araştırıcının ifadesine göre,modern teknolojinin kültürel temelleri 15.asırda matbaanın icadına(1455) kadar uzanmaktadır.Değişimi açıklarken şunları söylemektedir:

> **"15. asırda matbaanın icadı Avrupa için dönüşsüz bir gelişme ifade ediyordu, çünkü bu noktadan itibaren bilginin yayılması büyük bir sürat kazandı.17.asır ilmin başlangıcına,18.asır ise yanlış olarak sanayi inkılabı denecek kadar büyük bir tekno-lojik değişmeye şahit oldu.19.asırda ilim devamlı bir sosyal organizasyon halinde gelişti;20.asırda da araştırma ve geliştirme faaliyetleri,gerek ilmi ve gerekse teknik de-ğişmenin hızında muazzam bir artışla birlikte,tamamen müesseseleşti. Bu değişme hı-zının gittikçe süratlendiğini bilhassa belirtmek gerekir"**(Boulding,1969:6).

Bunun yanında değişim sürecini 17. yüzyıldan başlatanlarda vardır.Batı düşüncesinin gelişim çizgisini inceleyen bir başka araştırıcı da fikirlerini : I

> "Ne bundan daha büyük bir tezat,ne de bundan daha süratli bir intikal gö-rülmüştür.Otoritenin teminatı altında bir meratip [hiyerarşik] silsile,bir disiplin ve nizam,dogmatik prensiplere sıkı sıkıya bağlı bir hayat;işte 17.yüzyıldaki insanların aziz tuttukları şeyler.Ama onlardan hemen sonraki 18.yüzyıl insanları bu tehditlerden, otoriteden ve doğmalardan şiddetle nefret ettiler.Evvelkiler **Hıristiyanlığı tutan**,be-rikiler de **tutmayan** kimselerdi.Evvelkiler, **ilahî hukuka**,berikiler **tabii hukuka** inan-dılar.Evvelkiler **eşitsiz sınıflara** bölünmüş bir **cemiyet** içinde kaygısız yaşadılar,be-rikiler ise bir **eşitlik rüyası** içindeydiler"biçiminde açıklamaktadır(**Hazard, 1981: 17).**

Araştırıcı,bu değerlendirmeyi 1680-1715 tarihleri arasında oluşan düşünce değişimleri anlatırken söylemektedir.Benzer düşünceleri başka yazarlarda ifade etmektedirler **(Nef,1960: 7-10).**

Batıdaki bu sosyal değişmelerin arkasında,batının kendi iç dinamiklerinden doğmayan, fakat batılılar tarafından seyahatler ve diğer vasıtalarla toplanan bir pagan kültürü birikimi de vardır.Değişim taraftarı olan insanlar,bu pagan kültürde var olan bazı kültürel değerleri, ya-şanmış tecrübeleri,her araştırıcının kolayca bulabileceği gerçekleri,kendi kültür değerlerinde öteden beri var olan **servet,hürriyet,adalet** gibi **bütün hayati** kavramların karşısına dikerek, karşılaştırma ve tartışma yolunu açtılar (**Hazard,1981:30**);buradan merakın

Copyright © IETC

emrinde büyük bir potansiyel güç,yeni bir sentez,daha geniş bir perspektife sahip yeni dünya görüşleri oluştu.

İşte 19.yüzyılda belirgin biçimde ortaya çıkan ve hız kesmeden hala devam eden modern teknoloji-sosyal değişme etkileşimin ilk oluşumları böyle bir ortam ve koşulların ürünüdürler.Bütün bunlardan anlıyoruz ki,bugün içinde bulunduğumuz,hızını ve ürünlerini kontrol edemediğimiz teknolojik ve sosyal değişimin arkasında iki ya da üç asırlık ciddi bir hazırlık dönemi ve dünyanın diğer kültürlerinin katkıları bulunmaktadır.

Aslında modern teknoloji ve sosyal değişme gibi kapsamlı ve farklı boyutları olan olgular inceleniyorsa,olguyu oluşturan temel öğeleri,süreç içinde,bir bütün halinde göz önün-de bulundurmak,biraz yorucu olmakla beraber en emin yoldur;çünkü,o zaman ayrıntılara inebilmek daha kolay olmaktadır.Ancak sempozyum formatları çerçevesinde bu olanaklı ol-madığı için biz, konuyu ana hatlarıyla açıklamaya çalışacağız.

Sanayi devrimi ve teknolojik gelişme öncesinin kültürel boyutuna ait bu kısa bilgiyi sunduktan sonra teknoloji öncesi dönemin teknik anlayışına da bir göz atalım.Teknolojiyi: **"Yalnız makinalar değil,belli bir malın ya da hizmetin üretilmesi için gerekli olan teknik bilgi, işlem ve araçların tümü" (Öncü,1976:63)** olarak tarif edersek,teknolojiyi kavramak için teknik ve teknik bilgi hakkında açıklama zorunluluğu doğar.

En geniş anlamıyla teknik, insanla yaşıttır. İnsan doğadaki bütün varlıklardan farklı ve zayıf yaratılmış olduğu için,kendisini korumak ve ayakta kalmak adına ilk baş vurduğu işlerden biri alet yapmak olmuştur. Bilindiği gibi insanın en önemli karakteristiklerinden biri Homo-faber olmasıdır. Yontulmuş ve keskinleştirilmiş bir taş parçasından yelkenliye, ateşte pişirilmiş toprak kaptan en güçlü kaldırma aygıtına,ya da tulumba tertibatına uzanan,çapa, saban,araba,tekerlek gibi unsurları içine alan teknik,uygarlığın her aşamasında kendisini yenileyerek varlığını sürdürmüştür. Bu nedenle tekniğin tarihi çizgisini, uygarlık tarihinin izlenmesi en kolay ve kesintisiz çizgisi biçiminde ifade etmek olanaklıdır**(Freyer, 1954:10)**. Tekniğin tarihi çizgisini birbirinden kopuk olmayan, fakat karakterleri itibariyle iki ayrı mahiyet gösteren bir uzun yol olarak düşünebiliriz.

Birinci çizgi,insanlığın başlangıcından **18.yüzyıla kadar devam eden çizgidir.** Bu ma-nada teknik,Yunanca"**Techne**" sözcüğünün ifade ettiği şeydir; bu kavram, **"özel bir sanat, özel bir yetenek ya da özel bir güç (Freyer, 1954:11)** anlamına gelmektedir. Bu teknik, insanların yöneldikleri belli bir hedefe, belli bir amaca ulaşmak için,vasıta olarak kullanmak ihtiyacı duydukları bir takım araçları içerir. Hedefine ulaşmak isteyen insan önce,kendisine lazım olacak araçlara konsantre olur ve sonunda bu araçları bulur,onları hedefine göre güven-li,ince ve özel bir biçimde düzenler ve hedefine ulaşır.Eski teknik icatların arkasında genel-likle böyle bir mekanizma vardır.

Ancak bu teknik,**modern teknolojide olduğu gibi**, toplumsal hayatın boyutlarına dağılmamış,sadece hayatın bir iki alanında görülmüştür. Örneğin ulaşımda,fazla bir etkenliği yoktur; atlı arabanın 4000 yıllık saltanatı ancak 1830'larda sona erdirilebilmiştir. Bir başka deyişle,**Sezar'ı taşıyan atlı araba Napolyon'u da taşımıştır.** Aynı şekilde bu tekniğin aygıtları ile çalışma tarzları, hayatın içinde tek başına kalmıştır. Hayat son derece basit bir teknikle olup bitmiş, el işçiliği ise, basit bir sanat formundan ileri gidememiştir**((Freyer,1954: 11).** 18. yüzyıla kadar devam eden eski tekniğin panaroması böyledir. Yani eski teknik, toplumsal hayatın önemli bir parçası olarak varlığını sürdürmüş,ancak modern teknik gibi,toplumsal hayata yeterli etki yapamamıştır.

Ancak 18.yüzyılın ikinci yarısında **James Watt**'ın (1768)icat ettiği **buhar makinası** teknik kavramının mahiyetini değiştirmiştir. Bu yeni teknik,eski tekniğin gelişerek kazandığı olgunluğun sonucu değil, mahiyet yönünden başka bir şeydir.Bu bakımdan buhar makinasının icat tarihi herhangi bir teknik buluşun tarihi değil,**yepyeni bir tekniğin,modern teknoloji-nin başlangıç tarihidir.**

Teknoloji tarihinde en önemli yeri 19.yüzyıl almaktadır; çünkü kendisine gelene kadar hiçbir çağ kabına sığmayan bir teknik iradeye,büyük bir teknik güce,
başlayıp biten değil,tıpkı bir zincirleme tepkide olduğu gibi,durmadan birbirini tetikleyen enerjiye sahip olmamıştır.Bu nedenle haklı olarak19.yüzyıla **"teknik yüzyılı"**demek doğrudur **(Freyer,1954:10).**19.yüzyıl teknik yüzyılı olması yanında, en az teknik kadar önemli olan

Copyright © IETC

ikinci bir karakteristiğe daha sahiptir ki,bu da,**insanlık tarihinin sosyal değişme açısından en çok değişen yüzyılı** olmasıdır.

Teknolojinin toplumsal hayat üzerinde yaptığı değişimlere kronolojik olarak baktığı-mızda ilk değişimin **dokuma ve iplikte** olduğunu görüyoruz (1765-1780). Bu değişim önce pamukla başlamış sonra yünle gelişerek yoluna devam etmiştir. Belli bir süreçten sonra adeta dokuma endüstrisi şehirleri diyebileceğimiz mekanların oluşmasına sebep olmuş,arkasında **demir-çelik** boy göstermiştir. Bu endüstri toplumsal hayatı bir çok yönleriyle sarmıştır. Fab-rikaların kurulmasında,organik maddelerden yapılmış ev aletlerinin değişmesinde, şehirlerin çeşitli biçimlerde organize edilmesinde (demir direk,çelik tel vs),tarımda,kısaca pek çok sa-hada evrensel bir madde olmuştur. Bu teknolojinin yaptığı önemli değişimlerden birisi de, diğer bütün endüstri dallarında kullanılan makinaların yapımında kullanılması,bir üretim aracı olmasıdır.

Buharla çalışan vapurların ortaya çıkması ve dünyanın demiryolu ağıyla örülmesiyle başlayan **ulaştırmadaki değişim,**sadece ulaştırma konusunda değil,**bugünkü toplum hayatı-mızın ana kavramlarından biri olan tempo (sürat)**kavramını gerçekleştirmiştir. Bu kavram giderek incelmiş, optimum biçimde **zamanı kullanma sanatına** dönüşmüş;Almanların **Die Zeit ist Geld"**kısa ifadesinde tam anlamını bulmuştur.**Ancak bu anlayışı,bugün sa-nayileşmiş ülkelerde görüyoruz;ülkemiz dahil olmak üzere pek çok ülkede zaman kav-ramının hala çok anlamı yoktur.**

Teknolojinin(elektronik ve otomasyon dünyası vs)(**Çağatay,1963:123-134**) ve zama-nı kullanma sanatının ortaya çıkardığı boş zaman psiko-sosyal hayatın konusu olabilecek bir aşamaya gelmiştir.Bu konuda Avrupa'da binlerce eser ve makale yazılmıştır (**Hillman,1970; Andreae,1970;Rudiger,1971),**hatta ülkemizde bile bu konuda eserler vardır (**Tezcan,1994**).

Ayrıca o dönemde,tıpkı insandaki kan dolaşımı gibi,dünyanın her tarafından hammad-delerin sanayi bölgelerine getirilmesi,burada üretilen ürünlerin aynı şekilde dünyanın her ta-rafına dağıtılması dünya ticaretinin canlanmasına, bugünkü siyasi,iktisadi ve sosyal hayatı-mızda bazen açık bazen kapalı büyük etkileri olan **çok uluslu büyük şirketlerin** kurulma-larına da kaynaklık etmiştir.

19. asrın sonlarına doğru ortaya çıkan **benzin motoru** ulaştırmada devam eden tetik-leme işinin nerelere vardığını göstermesi bakımından önemlidir. Bugün sesten hızlı uçakların cirit attığı bir ulaşım dünyasında yaşıyoruz.

Yine 19.yüzyılda **kimya** kabuğunu çatlatmış,büyük bir iddia ve ihtişamla sosyal ha-yatın içinde kendine yer edinerek,onun değişmesine ve zenginleşmesine büyük katkıda bulun-muştur.Besin maddelerimizden tutunuzda oturduğumuz evlerin boyalarına,kozmetik sanayii-ne,rasyonel tarımın doğuşuna,tekstil sanayiine kadar her dalda, hayatın ağırlıklı bütün alanla-rında kimyayı görmek olanaklıdır. Kimyanın en az bu saydıklarımız kadar sosyal hayata getir-diği önemli bir değişiklik daha vardır ki, bu da **artık bilimin ve teknolojinin sosyal hayatı belirleyici bir faktör olarak tescil etmesidir. Bu nitelikte,yine, bunu takdir etme yetenek ve bilgisine sahip olan gelişmiş toplumlarla sınırlı kalmıştır.**

Şimdiye kadar sayılan bütün teknolojik ve sosyal değişmelerin üzerinde **elektrik en-düstrisi** vardır. Her ne kadar telefon ve telgraf gibi keşiflerin tarihleri biraz eskiye gidiyorsa da(1830-1840),bunun bir endüstri olarak ortaya çıkması **kuvvetli akım tekniğinin** bulun-masıyla başlamıştır. Bu tarih 19.yüzyılın son çeyreğine rastlar. **Elektrik,**kendisinden önce gelen bütün endüstrileri kökünden değiştirmiştir. Örneğin,itme ve işletme gücü olarak buhar gücü ile rekabet etmiştir.Onun vasıtasıyla ulaşımda yeni bir devrim olmuştur.Büyük şehirler-de toplu taşımacılık, elektrikli ev aletlerinin kullanımı artmış,kimya,elektronik cihazlar,tıp ve daha pek çok teknolojik ve toplumsal alanda daha yaygın ve etkin hale gelmiştir.

Bunların yanında görünüşte önemli olmayan, ama günlük hayatımızın bütün ayrıntıla-rına girerek,toplumsal hayatın ihtiyaçlarını gidermek suretiyle yaşamı kolaylaştıran ve zengin-leştiren küçük sanayi vardır ki,sosyal hayatın ayrıntıları düşünüldüğünde en az öbürleri kadar önemli bir yere sahiptir.

Copyright © IETC

Bu teknoloji-sosyal değişme etkileşimi, sosyal hayatın değişmesini,zenginleşmesini ve gelişmesini sağlaması yanında daha bir çok değişimlere de sebep olmuştur.Bu değişimleri başlıklar halinde şöyle sıralayabiliriz.

Avrupa'nın bazı bölgelerine,diğer bölgelerden %200-250'lere varan, yoğunlukta çok yüksek göçler olmuştur. Bu göçler sebebiyle yığılmalar, nüfus yoğunluk-endüstrileşme iliş-kisi çerçevesinde,sanayileşmeyi hızlandırmış,işbölümünü artırmış,modern şehirleşme olgu-sunun temellerini atmıştır. Yine bu göçler (özellikle ırgat ve küçük esnaflardan oluşan göçler), insanları eski mesleklerinden, vatanlarından, sosyal konumlarından, ruhi dünyalarından,kısaca eski sosyal varlıklarından koparıp,yeni meslek,vatan,sosyal konum ve sosyal dünyalara yer-leştirmiştir.

Aynı şekilde,yeni bir sosyal sınıfın, endüstri işçi sınıfının doğmasına sebep olmuştur. Bir batılı sosyologun ifadesine göre,**"İnsanlık tarihinde hiçbir büyük sınıf bu kadar kısa bir zaman içinde teşekkül etmemiştir"(Freyer,1954:24).** Bu sınıfın çok kötü çalışma koşulları, ücretleri, çalışma saatleri (14 saate kadar), sosyal hayatları ve diğer boyutları bazı siyasi ve sosyal düşünce cereyanlarına kaynaklık etmiştir. 1850'lerde önce Fransa'da,daha sonra Avrupa'da sosyalist program ve teorilerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu teorilerden en önemlisi Marx'ın 1848'de özünü ortaya koyduğu bir programdır.Bu teori hem siyasi hem de sosyolojik yönden sosyal tarih içinde büyük değişimleri meydana getirmiştir. Bu ideolojik programlar bir taraftan belli bir sınıfın organize olmasına, diğer taraftan sanayileşmenin getirdiği ağır koşulların sosyal siyaset tedbirleriyle hızla düzeltilmesine, dolaylı da olsa, katkıda bulunmuştur.

Diğer taraftan teknolojik gelişmeler işkollarının çeşitlenmesine,işbölümünün farlılaş-ması ve yoğunlaşmasına,insanların birbirine ekonomik ve sosyal yönden bağımlı hale gelme-sine, branşlaşmanın artmasına, orta sınıfa katılan yeni tabakaların oluşmasına sebep olmuştur.

Daha bir çok sosyal değişimden bahsetmek olanaklıdır; ancak zaman sorunu olduğu için,konunun bu bölümünü tamamlamak zorundayız.

Endüstri devrimiyle başlayan "teknoloji-sosyal değişme etkileşimi"nin eğitime yansı-ması, onun karakteristiklerine ve ortaya çıkardığı problemlere göre şekillenmiştir. Örneğin, eğitime yön veren prensipler ve hedefler arasında hukuk devletinin oluşumuna,milli dev-letlerin kurulmasına ve eski toplum düzenlerinin yıkılmasına,yeni sosyal yapılanmanın oluş-masına katkıda bulunacak fikirler bulunmaktadır.

Bunun yanında eğitime bakış açısında esaslı bir değişiklik olmuştur.Eski devirde eğitim, **içe yönelik** bir durumda iken,endüstrileşme devrinde **dışa yönelik** bir görüş açısı ağırlık kazanmaya başlamıştır. Yine aynı dönemde dışa dönüklüğe parelel olarak sosyal ve ekonomik sorunlar ve bunların çözüm yollarının aranmasına karşı eğilim artmış,böylece eğitim ve öğretim hayatında **materyalist,sosyalist ve pozitivist** akımların etkisiyle entellektüalist ve itilitarist görüş açıları öne çıkmıştır. Bütün bu gelişmeler,20.asırda "**Reform Pedagojisi Akımları**" denilen yeni eğitim görüşlerinin fikri temellerini hazırlamışlardır.

Endüstri çağındaki eğitime baktığımızda,1-Sosyal Eğitim,2-Eğitici Eğitim,3-Okul Ön-cesi Eğitimi,4-Hürriyetçi Eğitim,5-Sosyalist Eğitim,6-Pozitivist Eğitim,7-İrrasyonel Eğitim başlıkları altında toplandığını görüyoruz. Bu eğitim görüşlerinin,endüstrileşme sürecinde olu-şan değişimleri destekleyen ve değişimleri reddeden görüşlerin yansıması olarak karşımıza çıkarlar.

Örneğin,**Sosyal Eğitim** görüşünün temsilcisi olan **J.H. Pestalozzi (1746-1827),** eğitimde ortaya koyduğu görüşlerle yaşadığı dönemdeki problemlere eğitim yoluyla bir çözüm bulmaya çalışmış,özellikle fakirlerin ve aşağı tabakanın eğitimiyle uğraşıp onların hayat seviyesini yükseltme amacına yönelmiş, böylece sosyal eğitimin doğuşuna sebep olmuştur.

Pestalozzi'nin eğitimde yaptığı en önemli başarı, İlkokulların gayesini, yolunu aydın-latma başarısıdır. Ona göre ilkokulların gayesi, **insan eğitimidir,** insan eğitimine ulaştıran yol da **kendi kendine faal** olmaktır. Her insanda yüksek bir yetenek vardır. Ve bu yetenek kendi kendine faal olmağa eğilimlidir. Eğitimin görevi, realize olmaya eğilimli yeteneği ortaya çıkarmak, canlandırmak ve geliştirmektir. Kendi kendine faaliyet esasına uymayan, her türlü vasıta hatalıdır. Buradan anlaşılmaktadır ki, Pestalozzi'nin eğitiminde odak noktasını insan ve içindeki yeteneği oluşturmaktadır(**Burger,1963:4**).

Copyright © IETC

Eğitici Öğretimin temsilcisi olan **J.Fr. Herbart (1776-1841)**'a göre eğitim, iki temele dayanır:**Pratik felsefe (Ahlak) ve Psikoloji.** Bu vasıtalardan birincisi,bize eğitimin amacını, ikincisi ise vasıtalarını gösterir. Öğretimin amacı"çok yönlü ilgiler"yaratmak ve "ahlaki amacı" gerçekleştirmektir. Herbart,eğitimde "**eğiticiliği"**ön plana çıkardığı için "eğitici öğretim" terimini kullanmayı uygun görmüştür.

Okul öncesi eğitimin kurucusu olan **Fr. W.A. Fröbel (1782-1852)** hocası olan Pesta-lozzi'nin insan eğitimi prensibine inanmış önemli bir eğitimcidir. Ona göre eğitimin amacı, insanın özündeki edebi,değişmez ve bu nedenle de kutsal olan şeyi geliştirmektir.Bu düşünceler öz itibariyle, Pestalozzi'nin fikirlerinin başka bir biçimde anlatımıdır.

Hürriyetçi eğitimin temsilcisi olan **L.N.Tolstoy (1828-1910)** meşhur bir Rus Roman-cısı olup eğitime ait bir eseri vardır. Ancak eğitim hakkındaki fikirleri J.J.Rousseau'nun eği-tim hakkındaki düşüncelerinin ondaki yansımasından ibarettir.

Sosyalist Eğitim,K. Marx (1818-1883 ve F.Engels (1820-1895) in fikirleri etrafında oluşan bir eğitim sistemidir.Kaynağın,endüstri devriminin başlangıcı esnasında,her türlü güvenceden mahrum sanayi işçilerinin yaşadığı hayat şartlarından almaktadır. Her ne kadar Eflatun'un "Devlet"adlı eserinden başlayıp, T.Morus, T.Campenella ve diğerleri vasıtasıyla Marx'a kadar ulaşan ideal ve ütopik sosyalist eğilimli eğitim fikirleri varsa da,bunlarla bahse konu olan eğitim sistemi arasında isim benzerliğinden başka bir ilişki yoktur.

Marx'ın eğitimle ilgili görüşleri belirli bir esrinde toplanmış olmayıp, eserleri içine serpiştirilmiştir.Eğitim hakkındaki düşünceleri genel sistemine uygun düşüncelerden oluşmaktadır. Marx, komünist manifestosunda da söylediği gibi,**eğitimin üretici iş ile birleştirilmesi** "fikrindedir. Ona göre eğitim ile üç şeyi almalıyız: 1- Zihni eğitim, 2- Beden Eğitimi (jimnastik okullarında ve askeri eğitim yoluyla verildiği şekliyle), 3- Politeknik eğitimi (Bu öğle bir eğitimdir ki bütün üretim süreçlerinin genel bilimsel ilkelerini öğretecektir...) Kısaca, Marx'a göre eğitim,insanı her yönüyle özüne ulaştırmak ilkesine dayanmalıdır. Bu eğitim yaklaşımı,çeşitli düzeltmeler yapılmak suretiyle Marx'dan günümüze kadar sürmüş, belki bundan sonrada sürecektir.

Pozitivist eğitim,19.yüzyılın birinci yarısının sonlarından itibaren ortaya çıkmıştır.
Daha önceden eğitimin felsefi yönden temellendirilmesi esası teşkil ederken, ikinci yarısından sonra durum değişmiş, politik ve ekonomik,sorunlar ön plana geçmiş, bilim ve teknoloji alanındaki başarılar,felsefeyi geri plana itmiştir. Bu gelişime uygun olarak eğitimin amacı konusundaki teorik-felsefi tartışmalar,yerini metafiziği reddeden pozitivist ve natüralist görüşlere bırakmıştır. Onlara göre, insan, sadece doğa bilimi metoduna inanmalı ve güvenmelidir. Doğa bilimlerinin kesin bilgisi, bilimsel bilginin esas örneğini teşkil etmektedir. Her ne kadar pozitivizmin tarihi bir geçmişi varsa da, ilk temsilci sosyolojinin kurucusu **A.Comte'**dur.

İrrasyonel Eğitim görüşünün arkasında 19. yüzyıl başlamış 20. yüzyılda yüksek sevi-yelere ulaşmış,endüstri ve teknolojik gelişmelerin insan üzerinde yaptığı kötü etkilere karşı tepki yapmaktadır.Bu düşüncenin temsilcileri iki Alman filozofu **A. Schopenhauer (1788-1860) ve F. Nietzsche (1844-1900) dir (Aytaç,1980:253,68,90).**

Yukarıdaki düşüncelere toplu olarak baktığımızda, toplumsal hayatın değişimleri, eği-timle ilgili düşüncelere doğrudan yansımıştır. Buradan bazı çıkarımlar yapabiliriz: 1- Batı top-lumlarında teknoloji- sosyal değişme etkileşimi çerçevesinde ortaya çıkan değişim, toplumun bütün kurumlarını şu veya bu oranda etkilemiştir. 2- Bu değişimleri iyi gözlemleyen, ortaya çıkan sorunlara alternatif çözümler üreten güçlü entellektüel çevreler bulunmaktadır. 3- Teori-pratik,sorun–çözüm,bilgi-üretme ve verimlilik, teknoloji– üretim gibi ikilemler ülkenin **gereksinim ve konumuna uygun olarak** bir arada yürütülmüştür.

Bu ve buna benzer müspet değişmeler,Batı ülkelerinin diğer ülkeler üzerine yaptıkları her türlü (siyasi, sosyal,kültürel, ekonomik vb.) tesirlere meşruiyet kazandırmaktadır. Öyle görünüyor ki,bugün Batı ülkelerinde eğitim ve eğitim sistemleri,teknolojik ve ekonomik ola-nak,bilgi birikim,güçlü ve komplike organizasyonları temelinde hız kesmeden gelişerek daha ileriye doğru gidecektir. Batıya ait söyleyeceklerimiz bunlardan ibarettir.

Bu vesileyle bildirimizin içeriği ile ilgili bir düşüncemi arz etmek istiyorum

Copyright © IETC

Buraya kadar açıklamaya ve anlatmaya çalıştığımız Batıdaki değişim ve gelişimler ülkemiz açısından önemli bir nitelik arz etmektedir. Bugün 21.asra girdiğimiz şu günlerde, bahse konu olan değişmelerin batıda unutulduğunu ve çoğunun tarih olduğunu biliyoruz, ancak aynı şeylerin ülkemiz içinde geçerli olduğunu söylemek oldukça zordur.

Batı,bizim gibi ülkeler için,hem bir model, hem de bilimsel araştırma yapacak akade-misyenler,devlet idaresine soyunan devlet adamları için çok önemli bir tecrübe ve laboratuar-dır. Kanaatimiz odur ki, bu tecrübe ve düşünce denizinden,150 senelik göstermelik çabamıza rağmen,batıyı ne tecrübe ne düşünce ne de bilgi yönünden ciddi anlamda kavrayabilmiş değiliz; bu tespite bir çok meslektaşımında katıldığını biliyorum

Ülkemizdeki sosyal değişme hareketlerinin başlangıç noktasını Tanzimat'la başlatmak istiyoruz; çünkü batıda izlediğimiz süreç yaklaşık bu zamana denk gelmektedir. Tanzimat,bir zorunlu sosyal değiştirme hareketidir; çünkü, ülkenin o günkü durumu böyle bir değiştirme yapmayı zorunlu kılmıştır. Ülkenin kaderinde önemli bir rol oynayan bu sosyal değiştirme hareketinin elbette iç ve dış bir çok sebepleri vardır. Dış sebepleri, Fransız ihtilalinin getirdiği yeni fikirler (İnsan Hakları Beyannamesi.eşitlik vs.)(**Ülken, 1979:34),** Batıda başlayan ve hızla gelişen bilimsel ve teknolojik gelişmeler, ülkenin bütünlüğüne kasteden devletlerin as-keri ittifakları şeklinde ifade edebiliriz. Ancak iç sebepler dış sebeplerden daha önemlidir. Her ne kadar,Tanzimat'ın dış sebeplerle, yani dışarıya karşı durumu kurtarmak için hazırlanmış, bir sosyal değiştirme hareketi olduğu genellikle kabul edilirse de, kanaatimizce bu düşünce, doğruyu tam olarak yansıtmaz. Dış sebeplerin etkili olduğu elbette doğrudur, ancak asıl değiş-tirme dinamiğinin arkasında,17.yüzyılın başından itibaren başlayıp süreç içinde menfi yönde seyreden bir çok iç sosyal değişme hareketi vardır. Ülke içinde başlayan sosyal değişmeleri ve etkilerini belli bir yöntem içinde sunmak uzun bir mesai gerektirir. Bu nedenle biz burada, bunların hepsinden bahsetmek olanağına sahip değiliz. Bunların içinde üç tanesi vardır ki, bunlar bize,ülkedeki sosyal değişmenin genel dinamiklerini gösterebilir.Birincisi, devlet düze-ninin bozulması(**Baykara,1984:78-89;Akçura,1985:6;Lewis,1983:46),**ikincisi askeri düze-nin bozulması **(Uzunçarşılı,1985: 585vd),**üçüncüsü toprak düzeninin bozulmasıdır**(Cin, 1978:1vd; İnalcık,1993:67-115).**Osmanlı imparatorluğunun dayandığı bu üç temel kurumun süreç içinde adeta işlevsiz hale gelmesi, bu kurumlara bağlı olan alanları doğrudan, toplumun sosyo- kültürel yapısını ve ferdi kognitif yapıları da dolaylı olarak menfi şekilde etkilemiştir **(Tuztaş,1998:199-205).** İşte Tanzimat,böyle bir ortamda,zorunlu bir sosyal değiştirme ha-reketi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Osmanlı'da ilk değişme fikri devlet adamlarından gelmiştir.Bunun bizce iki sebebi vardır.Birincisi,Batı toplumları ile ülkemiz arasındaki karakteristik farklılıktan doğmaktadır. Batıda sosyal etkileşim zinciri,aşağıdan yukarıya,biz de ise yukarıdan aşağıya doğrudur; bunu, Batıda gelişen sosyal siyaset kurumlarında rahatlıkla görebiliriz **(Kessler,1935).** İkincisi, karakteristik olmamakla beraber,başka bir farklılığın göstergesidir. Batıda sosyal problemlere duyarlı, onları yakından takip ederek alternatifli fikirler üreten entellektüel niteliklere sahip sosyal ve siyasi çevreler vardır;oysa biz de,en azından bu manada, böyle çevreler yoktur. Aslında bizde, büyük felsefi sistemlerin olmayışı, uzun süren tarih felsefesi döneminin yaşan-mamış olması, çözemediğimiz pek çok toplumsal problemin temel sebebi sayılabilir.

Tarihimizde ya da sosyal hayatımızda Tanzimat,I. ve II.Meşrutiyet gibi yaşadığımız önemli sosyal ve siyasi yenileşme hareketlerinin beklenen faydayı ya da çözümleri getirmeyişinin arkasında,Batıda olduğu gibi,sosyal değişmeleri kavrayan, bunların çözümlenmesinin gerekli olduğuna inanan,bunları göğüsleyecek ne toplum ne de aydın ve devlet adamı vardır. Arada çıkanlar da seslerini duyuramamış ya da belli bir dönem sonra bu sevdadan vazgeçip, genel gidişe uymanın daha uygun olduğunu düşünmüş olabilirler ;nitekim bunun örneklerini sosyal hayatımıza baktığımızda rahatlıkla görebiliriz.

Problemlerin aşılması noktasında yapılan faaliyetlerin içinde eğitime ait olan kısım önemli bir yer işgal etmektedir.Kısaca eğitim tarihimize baktığımızda şöyle bir gelişim görüyoruz.

Tanzimat'ın ilanına kadar bugünkü anlamda bir eğitim sisteminden söz etmek biraz zordur,fakat Tanzimat'tan itibaren sistem kurma çalışmaları hız almıştır. İlk defa 1826'da Vakıflar bakanlığı yeni açılan okullara bakmakla görevlendirilmiş, askeri okulların açılması

Copyright © IETC

ve devletçe açılan okulların çoğalması yönetimi ve denetimi gerekli hale getirmiştir. Tanzimat birlikte merkezi yönetim güçlenmeye başlamış,1839'da **Rüştiye Okulları Bakanlığı** kurulmuştur. Yalnız bu bakanlık sadece İstanbul'daki rüştiye okulları ile sınırlı kalmıştır.

1846'da İstanbul'da açılan diğer okullarda bu bakanlığın denetimine alınarak bakan-lığın ismi **Okullar Genel Bakanlığı** şeklinde değiştirildi. Ülke düzeyindeki yeni okulların denetimini kapsayan ilk bakanlık olarak **Maarif Bakanlığı 1857'de kurulmuş** oldu ve 1864'de özel okullarında denetimi bu bakanlığa verildi.

1869'da 3.Napolyon'un eğitim bakanı **Viktor Duruy**'un tasarısına uygun olarak,**Maa-rif bakanı Saffet Paşa tarafından hazırlanan Genel Eğitim Nizamnamesi, ilk kez ülke düzeyinde bir eğitim sistemi kurmayı amaçlıyordu.** Sanat okulları, medreseler ve azınlık okulları bu düzenlemenin dışında idiler.Eğitimde en kapsamlı merkez örgütünü bu nizam-name getirdi.Maarif bakanlığında bir büyük maarif meclisi kurulmuştu; başkan bakanın ken-disiydi.Bu meclise bağlı iki birim vardı.Birincisi, **bilim birimi** idi. Görevi ders kitapları hazır-lamak,yayınları ve öğretimi yürütmek,Avrupa üniversiteleri ile ilişki kurmaktı.İkincisi yöne-tim birimi idi ki,özlük işlerine bakıyordu.1879'da bu birimler 6'ya kadar çıkarıldı. Bu dö-nemde okulların sayısının artırılması için maarif vergisi bile konulmuştu.Bu bakanlık ve nizamname 1 Kasım 1922'ye kadar İstanbul'da varlığını sürdürdü.

Öbür tarafta,yani Ankara, da Kurtuluş Savaşı süresince maarif bakanı vardı. Kurtuluş Savaşından sonra,devleti ve ülkeyi yeni baştan kurmak için, bütün toplumsal kurumlarda olduğu gibi, eğitim de yeni baştan düzenlendi.

Öğretimdeki dağınıklığı kaldırmak ve öğretimi devletin denetimine almak için 3 Mart 1924'de,430 Sayılı Tevhid-i Tedrisat Kanunu (Öğretim Birliği Yasası) çıkarıldı. Bu kanun, her kim açarsa açsın ya da yönetirse yönetsin,

Türkiye'de bütün bilim ve öğretim kurumlarını T.C.Maarif Bakanlığı yönetimi altında topluyordu.Ancak bu yeterli değildi;yeni kurulan devletin felsefesine uygun insan tipinin yetiştirilmesi için, farklı şekillerde örgütlenmiş eğitim kurumlarında amaç ve nitelik birliği-nin de sağlanması gerekiyordu.

Bakanlığın yapısı sürekli olarak geliştirildi; adı sekiz defa değiştirildi. 1920'den 1950' ye kadar bakanlık merkez örgütü beş kez önemli yapısal değişim geçirdi(**Başaran,1999:99).** İlki Cumhuriyet kurulmadan TBMM.Hükümeti 3 sayılı yasa ile kurulmuş ve bu hükümet içinde Maarif Vekaleti yer almıştır. 1923 yılında bakanlığın sekiz birimi bulunuyordu.

İlk değişiklik 1926 yılında 789 Sayılı **Maarif Teşkilatına Dair Kanun** ile yapıldı. Bu yasa Eğitim Birliği Kanunu'nu tamamlayan ve Türkiye'de eğitim sistemini bütünlük içinde kuran temel bir yasadır. Bu yasayı 1933'de, 1935'de çıkan yasalar izledi. 1950 yılından sonra bakanlık merkez örgütünün yapısında değişiklik oldu;bu değişiklik 1980 yılında bazı değiş-ikliklerle yeniden yapıldı. Nihayet TBMM,30.4.1992 tarihinde 3797 sayı ile **Milli Eğitim Bankanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun**'u çıkarıldı.

Eğitim sistemimize ait genel bir değerlendirme yapacak olursak, şunları söyleye-biliriz:

Cumhuriyetin ilk yıllarında okur yazar oranı çok azdı (%10). Bugün total manada %85'lere varan okullaşma oranına ulaşmış bulunuyoruz. Aslında Türk milli eğitimi övmek ya da tenkit etmek isteyenler için bol materyali olan muamma bir sistemdir. Hiç bir yönüyle ne aziz önder Atatürk'ün,ne de çağdaş Batı toplumlarının standartlarına ulaşamadık; ancak bugün bir çok komşumuzun nüfusundan daha fazla olan milyonlarca çocuğu şu veya bu şekilde okutabilen devasa bir yapıya sahiptir. İşte her yanı problem yumağı olan bu sistemin başarılarından birisi içinde bulunuyoruz.Kurtuluş Savaşına simge olmuş Sakarya'nın üniver-sitesinde,dünyanın en modern eğitim tekniklerinin tartışıldığı bir uluslararası sempozyumun içinde bulunuyoruz.Bu sempozyum,devlete,millete ve Sakarya Üniversitesine kutlu olsun.

Bizi dinleme zahmetinde bulunduğunuz için teşekkür eder,saygılar sunarız.

KAYNAKÇA

(Bildiri hazırlanırken taranan ve faydalanılan kaynaklar)

ALKAN,C.,Eğitim Teknolojisi, **4.Baskı,Atilla Kitabevi, Ankara.**

Copyright © IETC

ANDREAE,C.A.,Ökonomik der Freizeit, **Rowohlt Verlag, Hamburg, 1970.**
AYTAÇ,K.,Avrupa Eğitim Tarihi, **2.Baskı, AÜOTCF.Yayını,Ankara, 1980.**
BACKHAUSEN,W.J., Entwicklungsland Bundesrepublik,Problem der technologischen Lücke, **Rowohlt Verlag, Hamburg,1971.**
BLACRK,C.E.,Çağdaşlaşmanın İtici Gücü, **Çev:F.Gümüş, T İş B. Yayını,Ankara,1986**
BİNBASIOĞLU,C., Türkiye'de Eğitim Bilimleri Tarihi,**MEB.Yayını,İstanbul,1995.**
BOCK,İ.,Kommunikation und Erziehung, **Darmstadt,1978.**
BOTTOMORE,T.B., Toplumbilim, **Çev: Ü. Oskay, 4.Baskı,Der Yayınları,İstanbul,1998**
BOTTOMORE, T.B., Seçkinler ve Toplum,**Çev: E.Mutlu,Gündoğan Yayınları,Ankara, 1990.**
BOULDİNG, K., Yirminci Asrın Manası, **Çev:Erol Güngör,1000 Temel Eser Serisi(6), MEB.Yayını, İstanbul,1969.**
BURGER,e., İş Pedagojisi,**Cev: F. Kanat,MEB. Yayını, Ankara,1963.**
ÇAĞATAY, T.," İş Otamatlaşmasının İktisadi ve İçtimai Sonuçları Etrafında" **Araştırma,I.,AÜDTCF, Yayını, Ankara,1963, s:123-134.**
ÇAĞATAY,T., "Sınai İhtilal" Mefhumu Etrafında",Araştırma, **II,AÜDTCF.Yayını Ankara,1964,s:107-143.**
DUVERGER,M.,Sosyal Bilimlere Giriş, **Çev: Ünsal Oskay, 2.Baskı,Bilgi Yayınevi,İstanbul,1980.**
DUVERGER, M., Batı'nın İki Yüzü,**Çev: C.Eroğul, F.Sağlam,Doğan Yayınevi,Ankara, 1977.**
ERGİN,A.,Öğretim Teknolojisi,İletişim, **2.Baskı, Anı Yayınları,Ankara,1998.**
FELDMAN,A.,FORD,P.,Bilginler Buluşlar Ansiklopedisi, **Milliyet Yayını, İstanbul.**
FİCHTER, J. Sosyoloji Nedir?, **Çev: Nilgün Çelebi, Attila Kitabevi, Ankara, 1996.**
FOURASTİE,J.,Die grosse Hofnung des zwanzigsten Jahrhundert,**Bund-Verlag,GmbH 3.Aufl., Köln-Deutz, 1954.**
FREYER, H., Industri Çağı, **İÜEF. Yayını, İstanbul, 1954.**
GALBRAİTH, J.K., Kuşku Çağı, **Çev: N.Himmetoğlu, R. Aşçıoğlu, Altın Kitaplar,1980.**
GROSSNER,K., Das 198.Jahrzehnt Eine Team- Prognose für 1970-1980,**dtv. Verlag, Hamburg,1972.**
HABERMAS,J., İdeoloji Olarak Teknik ve Bilim,**Çev: M. Tüzel, 3.Baskı YKY.Yayını, İstanbul,1997.**
HAZARD, P.,Batı Düşüncesindeki Büyük Değişme,**Çev: Erol Güngör,Tur Yayınları, İstanbul, 1981.**
HİLLMANN,G., Die Befreiung der Arbeit, **Rowohlt Verlag, Hamburg, 1970.**
HOOK, S., Akademik Hürriyet ve Akademik Anarşi, **Çev: Sencer Tonguç,BKMK. Yayınları, Ankara, 1973.**
İŞMAN, A., Uzaktan Eğitim, **Değişim Yayınları,Sakarya,1998.**
KAHN,H.,WİERER, A.J., İhr werdet es erleben, Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, **Rowohlt Verlag, Hamburg, 1972.**
KESSLER,G., İçtimai Siyaset,**Çev: O. Tuna, İstanbul, 1945.**
KÖHLER, G.,Wem soll die Schule nützen?,**Fischer Verlag, Frankfurt,1974.**
KUNKEL, W., Der Junge Mensch, Ratschlaege für die Erziehung von Jugentlichen, **W.Goldmann Verlag, München,1970.**
KURTKAN BİLGİSEVEN,Â.,Genel Sosyoloji,**4.Baskı,Filiz Kitabevi, İstanbul,1986.**
KURTKAN BİLGİSEVEN,Â.,Eğitim Yolu İle Kalkınmanın Esasları,**3.Baskı, Divan Yayınları,istanbul ,1982.**
MARX,K,ENGELS,F., Alman İdeolojisi, **Çev:S.Hilav, Sosyal Yayınları,İstanbul,1968.**
NEF, John U.,Sanayileşmenin Kültürel Temelleri, **Çev: Erol Güngör, 1000 Temel Eser Serisi (24), MEB. Yayını, İstanbul.**
NEUMEİSTER, H., Organisierte Menschlichkeit, Grenzen des sozialen Fortschritts, **Herder-Bücherei, Freiburg, 1962.**
OZANKAYA, Ö., Toplumbilim,**9.Baskı, Cem Yayınevi, İstanbul, 1996.**
ÖNCÜ, A.,Örgüt Sosyolojisi, **SBD. Yayını, Ankara, 1976.**
ÖZALP,R.,ATAÜNAL,A., Türk Milli Eğitim Sisteminde Düzenleme Teşkilatı,**MEB.Ya-**

Copyright © IETC

Yini,İstanbul, 1977.
PROSKE,R.u.K.,Modelle und Elemente künftiger Gesellschaften,**Rowohlt Verlag,Ham-Burg, 1971.**
RIZA,E.T.,Eğitim Teknolojisi Uygulamaları, **İzmir, 1997.**
ROSTOW, R.W.,İktisadi Gelişmenin Merhaleleri, **Çev: Erol Güngör, Kalem Yayıncılık, İstanbul, 1980.**
SALİSBURY,H., Die zerrüttete Genaration, **Rowohlt Verlag, Hamburg,1962.**
SCHWAEBİSCH,L, SİEMS,M.,Anleitung zum sozialen lernen für Paare,Gruppen und Erzieher, **Rowohlt Verlag, Hamburg, 1974.**
SİEVERS, A.M., İhtilal Tekamül ve İktisadi Nizam, **Çev: Seniha Yazıcıoğlu,1000 Temel Eser Serisi (4), MEB.Yayını, İstanbul, 1969.**
STEİNBUCH, K., Programm 2000, **dtv. Verlag GmbH., München, 1972.**
TOFLER,A., Üçüncü Dalga, **Çev: Ali Seden, Altın Kitaplar, 1981.**
TOFLER, A., Şok,**Çev: Selami Sargut, Altın Kitaplar, 1974.**
TUZTAŞ,T.,"Sosyal Gelişme Açısından Türkiye'de "Yaygın Eğitim"in Önemi",**TDA. Dergisi, TDAV.Yayını, İstanbul, 1999,S:121,s: 23-80.**
TUZTAŞ,T., Halo Eğilimi Açısından Osmanlı Devleti Gerileme Dönemi Devlet Adamları ve Aydınlar, **Sosyoloji Konferansları,25 Kitap,İÜİF.Yayını,İstanbul,1998,s: 183-218.**
TÜRKDOĞAN,O.,Sanayi Sosyolojisi,Türkiye'nin Sanayileşmesi,Dün-Bugün-Yarın,**Töre** Devlet Yayınları, Ankara, 1981.
YALIN,H.İ.,Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın,Ankara,2001.
75 YILDA EĞİTİM, İstanbul,1999.

Copyright © IETC

ÖĞRENME-ÖĞRETMEDE KARINCA YÖNTEMİ,TEKNİĞİ VE STRATEJİSİ

Yrd.Doç.Dr.Çetin BAYTEKİN
Sakarya Üniversitesi-Eğitim Fakültesi

Giriş:

Sunulan bu tebliğde; öğrenme ve öğretme ortamında, öğrenme ve ders teknolojilerinin, araç, gereç ve materyaller olarak karınca yöntem , teknik ve stratejisi ile etkili ve verimli, üretime yönelik kullanılışı araştırılır.

Bireyin öğrenme-öğretmede temel yetenekleri ve ilgi alanlarına göre yetiştirilmesi esas alınır. Öğrenme-Öğretmede çeşitli öğrenme- ve öğretme materyalleri,araç ve gereçleri kullanılır. Öğrenme ve öğretmede etkili, verimli ve üretici olmak için öğrenme araç, gereç ve materyallerine yönelik makineler işe koşulur. Örneğin, tepegözle sunulan şeffaf kağıttaki notlar, şekiller, grafikler, resimler ve benzerleri veya Data-Show ve bilgisayarla sunulan bilgiler, bunlarla birlikte ele alınan afişler, grafikler, modeller öğrenmeye işlerlik kazandırırken yapılan öğretimi etkin ve kalıcı kılmaktadır. İlkokul I. sınıftan başlayarak bu günümüze kadar geçen okul yıllarımızı anımsayalım. Sınıflar, öğretmenler, okuduklarımız, yazdıklarımız ve o günkü anılar birer film şeridi karesi olarak belleğimizde canlanır. Kuşkusuz öğretmenlerimiz öğrenme-öğretmede belli bir düşün sistemine göre bilgileri bize aktarmışlardır. Öğretmenler; tutum, davranış ve öğretimdeki bilgilerin duyuşsal, bilişsel ve devinselliğini özümledikleri düşün sistemi ve buna bağlamlı olarak izledikleri yola Öğrencilere aynalar. Birey, geleceğe öğrendiği bu bilgi merceği içinden bakar.

Öğrenme Oluşumu

Bireydc bilgilerin oluşmasında okul, aile ve yaşanılan çevrenin özellikleri önem taşır. Öğretmenin edindiği ve sınıfta aktardığı bilgiler ile, bireyin yaşantısındaki aile, okul, yaşadığı çevre ve ilişki kurduğu kişiler önemli yer tutar. Öğrenme olgusunda okuma en ön planda yer alır. Belirli eserleri okuyup, anlama, yorumlama, analiz etme ve değerlendirme bireyin bilişsel, duyuşsal ve devimsel gelişmesine yardımcı olur. Okuma küçük yaşlarda başlarsa bireyin çeşitli alanlarda gelişmesi daha hızlı olur. Bireyin okul içindeki eğitim ve öğreniminde çeşitli disiplinler, uygun öğretim yöntemleri, teknik ve stratejilerle birlikte örgütlenmiş "Eğitim Teknolojisi " ile sunulur. Önce stratejiden hareket edilmelidir. Çünkü stratejiye uygun yöntem ve teknikler seçilecektir.

Stratejinin Betimlenmesi

Önceden de bilindiği gibi yöntem; belirli bir yol, usul, belli bir hedefe ulaşmak için belirli süreçte izlenen yoldur. Teknik ise; bir işin yapılışında yolun izlenmesindeki uygunluktur. Zira stratejinin hedefe ulaşmasında, uygun yöntem ve tekniğin kullanımı esas alınmaktadır.

Strateji üzerinde açıklama yapmamız gerekirse,Strateji sözcüğünü askeri alanda ilk kullanan Napolyon dur ve stratejiyi savaş sanatı olarak adlandırmıştır. Strateji ile ilgili bilimsel çalışmalar ise özellikle Claviwitz Alman Okulu tarafından ele alınmıştır. Claviwitz mensupları stratejiyi devletin kararlaştırdığı siyasi amaca kuvvet zoru ile varma sanatı olarak yorumlarlar. Foch ise,strateji temelini düşman birliklerinin yok edilmesi için yapılan savaş olarak kabul eder.

Yukarıda belirtilenler eğitim stratejisi açısından eğitim-öğretim alanında uygulandığında,eğitim stratejisi; toplumdaki bilgisizliği ve çağdışılığı yenmek amacıyla, örgün ve yaygın eğitimde bireyi belirlenmiş öğrenme-öğretme hedeflerine ulaştırmak için yapılan yol göstermelerdir. Bireye yol göstermelerde,işin nasıl yapılacağı? Nelerin kendisine uygun düşeceği? Yöntem, teknik ve stratejilerle belirlenir.

Copyright © IETC

Bireyin yönlenmesinde kendi istek ve arzuları ile yeti ve yetenekleri önemli rol oynar. Eksik ve yanlış bilgi birikimi, günün koşullarından uzak edinilmiş yaşam örüntüsü, günün teknik ve teknolojik koşullarından uzakta kalmış çevre koşulları bireyin yapılaşmasında olumsuz etkenlerdir.

Okulun görev ve İşlevi

Okul bireydeki yanlış oluşumları gideren sosyal bir kurumdur. Okul; bireyin güncel ve geleceğe yönelik bilgi kazanmasında önemli rol oynayan bir enstitü olup, bireyi yeti ve yeteneklerini ilgi alanına göre geliştiren yaşam alanıdır. Okul, bireyin çevresini geliştirmek ve çağdaşlaştırmak için, onu özgür iradesi ile geliştiren bir sistemdir ve bireyin kendi ve grup davranışları içindeki gelişimlerini sağlayan bir örgüttür. Lawton, "Toplumun sosyo-psikolojik yenileşmelerinde okul içinde verilen eğitimin rolü büyüktür" derken,(Lawton 1967) sosyal pedagojinin değişim ve gelişimdeki önemini vurgular ve öğretmenin okul içi ve dışı işlevlerinden bahseder. Gelişen bilgi ve teknoloji yanında öğretmenin toplumsal olaylarla güncel bilim ve bilginin elde edilmesine yönelik tutumları ele alınır. Politikacıların da modern eğitim karşısındaki tutumları göz ardı edilmemelidir.

Eğitimin Toplum ve Ülke Kalkınmasına Etkisi

Y.K.Kaya toplumlardaki geri kalmışlığın eğitim sistemlerinde olduğunun bilimsel verilerle kanıtlandığını vurgular (Y.K.Kaya 1989).Bilimsel çevrelere göre eğitim, ekonomik büyüme, sosyal değişim ve siyasal gelişme, demokratlaşmayı içeren kalkınma süreci ve toplumsal davranış değişimidir. Bu nedenle eğitim-öğretimin toplum ve ülkeler üzerindeki gelişmeye ve değişmeye yönelik etkisinin ilk yapı taşlarının oluşturulduğu kurum okuldur. Birey, okulda aldığı bilgi ve yönlendirmelerle belirtilen amaçlar doğrultusunda hedefine ulaşacaktır. Hedefe ulaşma, bireyin geri bildirimine ve bilgileri yaşamında etken biçimde kullanmasına bağlıdır.

Karınca Yöntemi,Tekniği ve Stratejisi:

Karınca yöntemi,tekniği ve stratejisi ile amaç,bireylerin belirli alışkanlıklar kazan-malarına, görev bilinçlerinin geliştirilmesine, birlikte iş yapabilmelerine, tek tek ve grup halinde karar alabilmelerine, zamanı iyi kullanmayı ve değerlendirmeyi öğrenmelerine, birlikte üretici olmalarına yardımcı olmaktır.

Sorun

-Karınca yöntemi,tekniği,stratejisi bireyde bilişsel,duygusal ve devinsel davranışlar geliştirmiş midir?
-Bireyin davranış kazanmasında rol oynayan etmenler nelerdir?
-Karınca yöntemi,tekniği ve stratejisi bireyin öğrendiklerini diğer alanlara uygulamasına yardımcı olmuş mudur?

Amaç

-Bireye kendi yeti ve yeteneklerine yönelik bilgi edinme yollarını öğretmek.
-Bireyin ödev ve sorumluluk bilinci taşımasını ve toplum içinde birlikte iş yapmasını sağlamak.
-Bireyin grup içi ilişkiler kurmasını ve aralarında iş bölümü yapmalarını sağlamak.
-Bireye okuma, yazma, araştırma, yorumlama, analiz, sentez, değerlendirme, işi zamanında ve tam yapabilme alışkanlıklarını kazandırmak.
-Konuda yapılacak araştırmalara yardımcı olmak.

Copyright © IETC

Önemi

Karınca yöntemi, tekniği, stratejisi öğrenme-öğretme ortamının mevcut olanakları içinde ileriye yönelik bilgi edinme ve uygulama yöntemlerinin en etken biçimde ele alınmasıdır. Çünkü, öğrenme-öğretme bilgi ve davranışları kazanma etkinliği-dir. Bu etkinlik bireyin yaşama bakışına, kendi kimliğini kazanmasına, yaşama yönelik sorunların çözümüne destek olur. Ezberci, öğretmen, konu ve çevre merkezli eğitim-öğretimden nasıl uzaklaşılacağı, bilinçli ve yaşama yönelik eğitimin nasıl kazanılacağı, nasıl geliştirileceği, öğrenilenlerin hayata nasıl uygu-lanacağı soruları, eğitim ve öğretimdeki gelişmeyi ve aşamayı göstermektedir.

Sayıltılar

-Bireysel okuma,yazma ve kavrama gücü gelişmektedir
-Birey ödev ve sorumluluklarını yerine getirecektir.
-Birey tek tek ve grup halinde kararlara katılacaktır.
-Birey kendisini ve toplumu eğitim açısından çeşitli etkenlere göre değerlendirecektir.

Metodoloji (Araştırma Yöntemi)

Karınca topluluğunun doğadaki yaşamı incelenir ve karıncaların doğadaki hareketleri, yuvaya yük, yiyecek taşımaları, bir yiyeceği taşımak için toplu halde, birlikte ve çok aktiv biçimde çalıştıkları gözlemlenir,örnek alınır. Gözlemlerde, karıncaların çok uzaklarda oluşan bir yiyeceğin yanına kısa zamanda biriktikleri, toplu halde yaşadıkları ve aralarında işbölümü olduğu izlenir ki, bilimsel kitaplar da bundan söz eder.(Büyük Larousse 1986).Karıncaların örgütlü oldukları,iş bölümüne dayalı olarak günün koşullarını değerlendirdikleri, birbirleriyle yarışır-casına aktif çalıştıkları, ürettikleri ve ortak yaşamlarına katkıda bulundukları söz konusudur. Bu çalışmada da **karıncaların yaşamı eğitim -öğretimde uygulanmak istenmiştir.** Uygulama sonuçlarına göre Karınca yöntemi, tekniği ve stratejisi öğrenme-öğretmede anlam kazanmaktadır."Karınca Yöntemi ile Öğrenme-Öğretme Ortamı Hazırlama" Eylül.2000'de Erzurum Ulusal Eğitim Kongresinde sunulmuştur. Gelişen teknik ve yöntemlerle ve orada sunuyu izleyenlerin istekleri doğrultusunda bu yöntem, teknik ve strateji geliştirilmiştir. Yeni bir KARINCA yöntem, teknik ve stratejisi öğrenme –öğretme ve sosyal ortama teknolojiyle birlikte girmiştir.

Karınca Yöntemi,Tekniği ve Stratejisinde önemli adımlar.

Öğrencilerin önce özgeçmişleri anlattırılıp, yazdırılmış, sonra, branşlarına ilişkin, Örneğin: Makinenin gelişmesi nasıl olmuştur?, -Fizikteki Basit Makineler nedir?, -Yaşamda nasıl kullanılırlar?, -Sürtünme ve sürtünmeyi azaltıcı etkenler nedir?, gibi sorular yöneltilmiş ve tüm gruptan toplanan bilgilerin çetelesi tutulmuştur.

Gruba verilecek ödevlerin neden verileceği ve grubun mevcut durumu hakkında bilgi verilmiştir. Grubun tüm üyeleri arasında seçimle,Örneğin: Roman özetlerini toplama, eğitimle ilgili gazete kupürlerinin toplanması ve kontrolü, günlükleri takip etme, ders konularını arkadaşlarına paylaştırma ve listeleme, beşer dakika serbest konuşma listelerinin hazırlanması, Eğitim Teknolojisi dolabından, araç, gereçlerinden sorumlu olma, sınıfta ders anlatanlara soru yöneltecek-lerin listesi, öğretim üyesi ile temas kuracakların belirlenmesi v.b. konularda iş bölümü yapılır.

Bu kısımda yapılan çalışmalarda öğrenim ve öğretim ortam tasarımlarından Atatürk İlke ve Yöntemleri ile karınca çalışmaları incelenerek, bir yöntem, teknik ve strateji eşgüdümsel geliştirilir.KARINCA Yöntem,Teknik ve Stratejisinin gelişim aşamaları.

Copyright © IETC

1.Araştırıcı,hedef kitlesinin özgeçmişini,dilini,ön bilgilerini,bilgileri kullanımını ve ekonomik düzeylerini bilmelidir.
2.Araştırmanın yapılacağı eğitim-öğretim ortamı değerlendirilmelidir.
3.Öğretim alanında çalışanların tavırları saptanmalıdır.
4.Karınca yöntemi, tekniği ve stratejisi küçük adımlarla uygulanmaya konmalı, (mikro-öğretim, sorun çözme ve yaratıcı düşünce adımları gibi olmalıdır.)
5.Bu yöntemde belirli etkinliklere yer verilmelidir. Bunlar:
a-Konu hakkında bilgi edinme, okuma, anlama ve kendi sözcükleri ile ifade etme.
b-Okuduğu konuda sentez, analiz ve yorumlama yapabilme.
c-Yöntem öncesi ve sonrası durumunu karşılaştırabilme.
d-Sorumluluk ve görev bilinci taşıma.
e-Görevlerini zamanında yerine getirme.
f-Planlı ve programlı hareket edebilme.
g-Zamandan, görevden. Sorumluluklardan taviz vermeme ve kararlılıkla çalışmaları sürdürme.
h-Ast üst değil, görev ve sorumluluk taşıyan eşgüdümsel çalışma.

Örnekleme Sınırı:
Belirtilen hususların saptanması konusunda örnek çalışma 1996 yılında öğretmen yetiştirme kurumunda (TEF'te) başlanmış ve bu nedenle, araştırmacının 2000-2001 öğretim yılında derslerine girdiği Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Bölümü I.Sınıflar (I.ve II Öğretim Öğrencileri) örnekleme olarak seçilmiştir. Bu seçime ek kontenjanla, yatay ve dikey geçişle katılan 6 öğrenci de dahil edilmiştir.

Veri Toplama .
Veriler, hazırlanan anketlerle toplanır. Anketlerde; Öğrencilerin Kişisel özelliklerinin saptanması, bilişsel, duyuşsal ve devimsel yönden öğrencilerin yaptıkları çalışmalarda durumları, okul devam durumları ele alınır.

Veri işleme; veriler; SPSS istatistik programıyla Anadolu Üniversitesi Fen fakültesi İstatistik Bölümünde Yrd.Doç. Dr. Fikret Er'e yaptırılır. Yüzde ve çapraz tablo sonuçlarında yorumlamalara gidilir.

Toplanan yanıtlarda, yanıt vermeyenlerden % 6 lık bir kayıp vardır. Toplanan anketler % 97 oranında yanıtlanmıştır.
Öğrencilerin derse devam durumlarına gelince :
Devamlı katılan %22.7
Bir hafta devamsız % 30.7
İki hafta devamsız % 21.3
Üç hafta devamsız %14.7
Dört hafta devamsız % 2.7
Dört haftanın üstünde devamsızlık yapanlar % 1.3 olarak saptanmaktadır. Öğrencilerim % 77 si şu veya bu şekilde derslere devam etmemektedirler. Devamsızlıkların en çok rastlandığı zamanlar Birinci derecede; Cuma ve Perşembe günleri son saatler. İkinci derecede, Dini Bayram öncesi ne rastlayan hafta ve dini Bayram sonrasına rastlayan haftalardır. Üçüncü derecede iki ve üç günlük resmi Milli bayramlar olarak görünmektedir.

Öğrencilerin Tümü baydır.
Öğrencilerin babalarının son öğrenim durumu: İlkokul mezunu: % 57; Orta Okul Mezunu % 8; Sanat okulu,Teknik ve endüstri meslek lisesi mezunu % 8; Ticaret lisesi % 4; Dört yıllık Eğitim Enstitüsü ve MYO.%4; okur yazar olmayan % 4; ortaokul terk % 8; üst değerlerdedir. Diğer okul sayı ve yüzdeleri çok düşüktür.

Baba meslekleri: Devletten emekli memur %21; Özel sektörden emekli% 16; Özel sektörde vasıflı işçi %% 9 ;Devlette vasıfsız işçi % 7;Devlette büro memuru % 8; Çiftçi % 8; Bakkal,

Copyright © IETC

Marangoz gibi serbest meslek % 5; İşsiz %4; Devlet okullarında öğretmen % 3. Öğrencilerin babaları alt gelir düzeyini oluşturmaktadır.
Babaların % 77 si ikinci bir işte çalışmamaktadır. Bazen ve çalışmaktadır deyenler % 8 erlik orana sahiptirler.
Annelerin öğrenim durumu Okur yazar olmayanlar % 23; ilkokul mezunu % 54; oku yazar % 9;ö. Bu annelerin yüzdeleri, Türkiye'deki okur yazar durumları ile aynı oranları yansıtır.

Annelerin % 93 ü ev hanımıdır. Diğer meslek grubunu oluşturanlar Çok azdır. Bu Türkiye'de çalışan kadınlar yüzdesinden çok düşüktür.

Anneleri ek işte çalışanlar % 16 dır. Öğrencilerin % 16 sı annelerinin çalışmalarıyla ilgili soruya yanıt vermemiştir.

Öğrencilerin ilk okulu okudukları yöre olarak; Orta ölçekli iller % 34,7; Gelişmiş illerden gelenler % 13,3 Orta ölçekli bucaktan ve ilçeden gelenler % 9,3; Bu durum öğrencilerin sosyo kültürel çevresel düzeylerini yansıtmaktadır. Öğrencilerim mezun oldukları liseler; EML.% 78,7; Anadolu Teknik % 17,3; TEF i tercih edenlerdir.

Öğrencilerin lise yıllarını en çok geçirdikleri yöre ; Küçük Kentte okuyanlar % 25,3; Küçük gelişmiş kentte okuyanlar, %24; Metrepol kentlerin orta gelişmiş yörelerinden gelenler % 16. Olarak görülür.

BULGULAR:

A.Giriş:
Bu öğrencilerin temel özelliklerinden kendilerine sorularak alınanlardır. Öğrencilerin ilk derse girişlerinde konuşmada sözcük eksiklikleri, cesaretsizlikten konuşamama, Belirli temel bilgilerden eksiklikleri, bilgi transferi yapamadıkları, yaşamla öğrendikleri arasında bağ kuramadıkları, gözlemlenir. Yaratıcı düşünce ve beyin fırtınası olarak bir kitabın kaç türlü kullanılacağı sorulduğunda, yalnız okumak için denmiş fazla yanıt çıkmamıştır. Beyin fırtınası olarak neyin kastedildiğini de algılayamamışlardır. Tek yaptıkları gülmek veya sınıfı güldürmek için eylemler ve sözler söylemektir.
B-I, Derste: Günlük gazetelerin takip edilerek, gazetelerden elde edilen bilgilerin öğrencilere kazandırdıkları

1. Öğürencileri günlük gazete takip ederek kazandıklarını % Günlük bilgilere ulaşmada kolaylık bulanlar: % 48;
2. Gazete okumanın belirli bilgilerin tasnifine yardımcı olduğunu belirtenler % 54,7;
3. Sözlü ve yazılı anlatımda kolaylık çekenler % 50.7;
4. Bilgi ve olayları daha rahat sınıflandıran % Orta düzeyde % 44; Çok anlamlı bulanlar % 34.7;
5. Okudukları gazetedeki bilgileri günlük yaşamda rahatça kullanabilenler % çok iyi durumda diyenler % 36, orta durumda diyenler % 33,3 olarak görülür.
6. Gazeteden edinilen bilgileri diğer derslerdeki prensipler ve kuralları uygulamada yardımcı oldu diyenler; orta düzeyde % 50,7,
7. Olayları ve bilgileri kritik ederek bir sonuca vardıklarını belirtenler% orta düzeyde % 45,3; çokiyi düzeyde % 22.7 olarak belirtmiştir.
8. Gazete okumak arkadaşlar arasında örgün bir iletişim kurmama yardım etti diyenler % orta düzeyde % 45,7; Çok iyi düzetmede % 28 olarak saptanır.
9. Gazete okumak haklıyı haksızı ayırmama yardımcı oldu. Orta düzeyde % 37.3; çok iyi düzeyde % 25 olarak görünür. Bilişsel olarak öğrencilerin ortalama çokiyi ve orta düzeyde % 60 -70 lere varan düzeyde gözlemlenirler

Copyright © IETC

B_II.

Gazete okuma öğrencilerin duygusal gelişimine nasıl bir etki yapmıştır? Bu konuda alınan yanıtlar şöyledir.

1.Gazeteden alınan bilgiler yaşantımdaki olaylarla çağrışım yaptı; Çokiyi % 25,orta düzeyde % 43,3 bulunur.

2.Bilgiye daha fazla ilgi duyan; Çokiyi %40; orta% 38,7. olarak görünür.

3.Gazete okuyarak mesleğime yönelik davranışlarda gelişme oldu diyen Çokiyi%40; orat %38,7 olarak elde edilir.

4.Gazetedeki yeni bilgileri öğrenerek mutluluk duyan çokiyi %

B-III.

Gazete okumakla edindiği bilgiler hem Öğretmenlik Mesleğine giriş Dersinde, hem de ,b öğrencinin diğer derslerine etkisinin açıklanışı öğrencilerce şöyledir.

1. Yapılan işlem basamaklarına diğer eski çalışmalara göre dikkat edenler : Çokiyi düzeyde % 32, Orta düzeyde % 37 olarak görünür.

2. Verilen direktifleri takip edenler , çokiyi düzeyde % 33,3 , orta düzeyde % 41,3 olarak gözlemlenir.

3. Gazete okumakla alışkanlıklar edindim diyenler, çokiyi % 32,0; orta düzeyde % 46,7 olarak saptanır.

4. Gazete okumak işleri düzgün biçimde tamamlamada yardımcı oldu , Çokiyi % 34,7, orta düzeyde 25,3 olarak görünür.

5. .Gazete okumakla yeniye daha kolay uyanlar Çok iyi düzeyde % 28, orta düzeyde 5 50,7 olarak gözlemlenir.

Gazete okuma öğrencilerin derslerine de etkimekte, derslerdeki başarılarına katkı sağlamaktadır. Sürekli okumanın insanın zihnini açtığı, bilgi yenilenmeleri, insanın yenilenmesi olarak kavramlaştırıla bilir. Tüm bunlar psikolojideki öğrenme prensiplerinin doğruluğunu yansıtmaktadır. Diğer yönden teknolojiyi kullanma öğrenme öğretmede bireyin gelişmesine % 50 civarında etki ettiği saptanır.

C.I.

Öğrenciler vize öncesi ve sonrası farklı konudaki romanları okumaları ve özetlemeleri onların gelişiminde nasıl iz bırakmıştır?

1. Belli konularda bilgiye ulaşmada, öğürencileri romanları okuyup, özetleterek kazandıklarını Çokiyi düzeyde % 29,3, orta düzeyde % 42,7 olarak

2. Roman okuma ve özetleme belirli bilgilerin tasnifine yardımcı olduğunu belirtenler ,çokiyi %25,3,orta düzeyde % 50,6 olarak gözlemlenir.

3.Roman okuma ve özetleme:Sözlü ve yazılı anlatımda kolaylık getirdi diyenler: çokiyi düzeyde % 30,7, orta düzeyde %57,3 olarak saptanır.;

4. Roman okuma ve özetlemeyle elde edinilen bilgileri açıklam ve örneklemede kullanma düzeyleri: çokiyi % 28, orta düzetde % 45,3 olarak görülür.

5. Roman okuma ve özetleme:Bilgi ve olayları daha rahat sınıflandıran Çokiyi düzeyde % 24, orta düzeyde % 45,3 olarak görünür

6.Roman okuma ve özetleme:Bilgileri günlük yaşamda rahatça kullanabilenler çok iyi durumda diyenler % 24, orta durumda diyenler % 45.3 olarak görülür.

7. Roman okuma ve özetleme yoluyla edinilen bilgileri diğer derslerdeki prensipler ve kurallara uygulamada yardımcı oldu diyenler; Çokiyi düzeyde % 18.7 , orta düzeyde % 37.3 olarak görünür.

8. Roman okuma ve özetleme;olayları ve bilgileri kritik ederek bir sonuca vardıklarını belirtenler;Çokiyi düzeyde % 24, orta düzeyde % 46,7 olarak görünür.

9.Roman okuma ve özetleme; arkadaşlar arasında örgün bir iletişimi kurmama yardım etti diyenler çokiyi düzeyde % 24., orta düzeyde % 48 olarak veriler elde edilir.

Copyright © IETC

10.Roman okuma ve özetleme; kıymet biçme ölçütlerimi geliştirdi diyenler; % çokiyi düzeyde % 37,3 orta düzeyde % 30,7 olarak veriler elde edilir.

11. Roman okuma ve özetleme; haklıyı haksızı ayırmama yardımcı oldu. çok iyi düzeyde % 37,3, Orta düzeyde % 24 olarak görünür.

Roman okuma ve özetleme, öğrencilerin bilişsel olarak gelişimlerine çokiyi ve orta düzeyde % 60 -70 oranına varan bir düzeyde etki ettiği ve diğer konularda ve yaşamlarında da bu değişimi izledikleri ankete verilen verilerden saptanmaktadır.

C-II. Roman okuma ve özetleme; öğrencini duygusal gelişimine ne derce etki etmektedir? Bu konuda alınan yanıtlara bakılamca elde edilen veriler şöyledir.

1.Roman okuma ve özetleme yoluyla edinilen bilgiler yaşantımdaki olaylarla çağrışım yaptı; Çokiyi düzeyde %38,7,orta düzeyde % 40 olarak görülür.

2. Roman okuma ve özetleme sonucu bilgiye daha fazla ilgi duyan; Çokiyi düze-yde %41,3 ; orta düzeyde % 34,7 olarak gözlemlenir.

3.Roman okuma ve özetleme yoluyla mesleğime yönelik davranışlarda gelişme oldu diyen ; Çokiyi düzeyinde %30.7; orta düzeyde %28 olarak görülür.

4.Roman okuma ve özetleme yoluyla yeni bilgileri öğrenerek mutluluk duyan; çokiyi düzeyde %49.3 , Orta düzeyde 24 olarak görülür.

5.Roman okuma ve özetleme elde ettiği bilgileri yaşam felsefesiyle ve dünya görüşüyle birleştiren , çokiyi düzeyde % % 25.3, orta düzeyde 38.7 olarak gözlemlenir.

Karınca teknik ve stratejisi ile kullanılan gereçler, öğrencilerin duygusal gelişimlerinde çokiyi ile orta düzeyde % 70 leri aşan bir olumlu etki yapmıştır.

Gazete okumakla edindiği bilgiler hem Öğretmenlik Mesleğine giriş Dersinde, hem de ,b öğrencinin diğer derslerine etkisinin açıklanışı öğrencilerce şöyledir.

C-III.

Karınca yöntem,teknik ve stratejisi ile roman okuma ve özetlemeyle edinilen bilgilerin öğrencilerde devimsel olarak meydana getirdiği değişiklikler veriler ışığında bşöyledir.

1. Roman okuma ve özetleme;yapılan işlem basamaklarında eski çalışmalarıma göre daha dikkatli oldum : çokiyi 25.3, orta düzeyde % 30.7

2. Roman okuma ve özetleme; verilen direktifleri takip edenler , çokiyi düzeyde % 29.3, orta düzeyde % 32.0 olarak gözlemlenir.

3. Roman okuma ve özetleme; alışkanlıklar edindim diyenler, çokiyi % 32,0; orta düzeyde % 46,7 olarak saptanır.

4. Roman okuma ve özetleme; işleri düzgün biçimde tamamlar oldum, Çokiyi % 34,7, orta düzeyde 25,3 olarak görünür.

5. Roman okuma ve özetleme; yeni durumlara daha kolay uyum sağladım Çok iyi düzeyde % 26.7, orta düzeyde % 46.7 olarak gözlemlenir.

Karınca yöntemine uygun kullanılan, teknik ve strateji gereçleri öğrencilerin devimsel davranımları % 60 ile %75 arasında bir gelişme yaptığı verilerde gözlemlenmektedir.

D-I

Öğrenciler vize öncesi ve sonrası öğretim üyesinin çok kaynaktan öğrencilere ders anlattırması görevini vermesi öğrencilerde bilişsel davranımlar olarak nasıl gelişim izi bırakmıştır?

1. Belli konularda bilgiye ulaşmada kolaylık çektiğini söyleyenler öğrenciler Çokiyi düzeyde % 33,3, orta düzeyde % 45,3 olarak gözlemlenir.

2. Belirli konuda makalelcri tasnif etmem, diğer bilgi tasniflerinde de yardımcı oldu ,çokiyi %16,0,orta düzeyde % 57,3 olarak gözlemlenir.

3. Sözlü ve yazılı anlatımda kendi sözcüklerimi kullanmam kolaylaştı.: çokiyi düzeyde % 32,0, orta düzeyde %38.7 olarak saptanır.;

Copyright © IETC

4. Edindiğim bilgileri açıklama ve örneklemede kullanma düzeyleri: çokiyi % 26.7, orta düzeyde % 52.0 olarak görülür.
5. Edindiğim bilgi ve olayları daha rahat sınıflandırdım ve açıkladım ; Çokiyi düzeyde % 18.7, orta düzeyde % 53.3 olarak görünür
6.Edindiğim fikir ve bilgileri günlük yaşamda rahatça kullanabilenler; çok iyi durumda diyenler % 34.7, orta durumda diyenler % 34.7 olarak görülür.
7. Diğer derslerdeki prensipler ve kurallara uygulamada yardımcı oldu diyenler; Çokiyi düzeyde % 18.7 . orta düzeyde % 46.7 olarak görünür.
8. Olayları ve bilgileri kritik ederek bir sonuca vardıklarını belirtenler;Çokiyi düzeyde % 24, orta düzeyde % 46,7 olarak görünür.
9.Arkadaşlar arasında örgün bir iletişim kurmama yardım etti diyenler; çokiyi düzeyde % 20.0., orta düzeyde % 53.3 olarak veriler elde edilir.
10. Kıymet biçme ölçütlerimi geliştirdi diyenler; çokiyi düzeyde % 22.7 orta düzeyde % 41.3 olarak veriler elde edilir.
11. Haklıyı haksızı ayırmama yardımcı oldu. Çok iyi düzeyde % 26.7, Orta düzeyde % 32.0 olarak görünür.

Öğrencilerin çok kaynak kitaptan yararlanarak derste sunu yapmaları ve öğretim üyesinin de çok kaynaktan yararlanarak öğrencilerle birlikte dersi işlemesi, karınca yöntem, teknik ve stratejileri çerçevesinde % 63 ile % 78 arasında öğrencilerde bilişsel davranış gelişimi göstermiştir.

D-II.
Öğrenciler vize öncesi ve sonrası, öğretim üyesinin çok kaynaktan öğrencilere ders anlattırma görevini vermesi, öğrencilerde duygusal gelişimi ne derce etkilemiştir? Bu konuda alınan yanıtlara bakılınca elde edilen veriler şöyledir.

1. bilgiler yaşantımdaki olaylarla çağrışım yaptı; çokiyi düzeyde %20.0,orta düzeyde % 44.0 olarak görülür.
2. Bilgi almaya daha fazla ilgi duyan; çokiyi düzeyde %36.0; orta düzeyde % 30,7 olarak gözlemlenir.
3. Mesleğime yönelik davranışlarda gelişme oldu diyen ; çokiyi düzeyinde %30.7; orta düzeyde %40.0 olarak görülür.
4. Yeni öğrendiğim bilgiler beni mutlu etti; çokiyi düzeyde %37.3 , Orta düzeyde 32.0 olarak görülür.
5. Edindiğim değerleri örgütleyip kavramlaştırdım; çokiyi düzeyde%17.3;orta düzeyde %45.3 olarak görünür.
5. ettiği bilgileri yaşam felsefesiyle ve dünya görüşüyle birleştiren , çokiyi düzeyde % 24.0, orta düzeyde 38.7 olarak gözlemlenir.

Karınca yöntem,teknik ve stratejileri çerçevesinde, öğretim üyesinin çok kaynaktan yararlanak öğrencilere ders anlatım görevi vermesi , öğrencilerin duygusal davranışlarının gelişimine % 62 ile % 72 arasında bir artış sağlamıştır.
D-III

Karınca yöntem,teknik ve stratejisi ile edinilen bilgiler, hem bu derste (öğretmenlik Mesleğine Giriş) ve hem de diğer derslerde devimsel davranışlar açısında öğrencilerde aşağıdaki veriler ölçüsünde gelişme sağlamıştır.

1. Yapılan işlem basamaklarında eski çalışmalarıma göre daha dikkatli oldum : çokiyi 26.8, orta düzeyde % 48.0 olarak görülür.
2. Yapılan işlem basamaklarına eski çalışmalarıma göre çok daha dikkat eder oldum;Çokiyi düzeyde %24.0; orta düzeyde % 42.7 olarak gelişim sağlandı.
3. Verilen direktifleri takip edenler , çokiyi düzeyde % 20.0, orta düzeyde % 48.0 olarak gözlemlenir.

Copyright © IETC

4. İşleri düzgün biçimde tamamlar oldum, Çokiyi % 34,7, orta düzeyde % 34.7 olarak görünür.
5. Yeni durumlara daha kolay uyum sağladım Çok iyi düzeyde % 20.0, orta düzeyde % 50.7 olarak gözlemlenir.

E-I,
Karınca Yöntem,teknik ve stratejilerine göre öğrencilere ders esnasında yaptırılan 3 dakikalık serbest konuşma hakkında elde edinilen veriler şöyledir.

Sınır içinde üç dakikalık serbest konuşmaya katılan öğrenci sayısı % 44 ve yapmayan öğrenci sayısı % 48 olarak gözlemlenir. Öğrenciler öz güven, genel toplumsal bilgi ve toplum karşısına çıktıklarında, hata yapmadan dolayı aşırı heyecan duymaları nedeniyle konuşmaktan çekinmişlerdir. Konuşmaya katılmayan grup değerlendirmelerde yanıt yerlerini boş bırakmışlardır. Bu durumda katılanlardan

1. Kendime olan öz güvenim arttı diyenler; çokiyi% 60.6; orta düzeyde %30.3.3 olarak bulunur.
2. Bir konuda durmadan konuşma yeteneği kazandım ; çokiyi düzeyde % 28.1,orta düzeyde 56.3 olarak bulunur.
3. Konuşurken topluma hakim olmayı gözledi,çokiyi düzeyde % 45.5, orta düzeyde % 39.4 olarak görülür.
4. Zamanı kullanmayı öğrendim , çokiyi düzeyde % 37.5 ,orta düzeyde 43.8 olarak görünür.
5. Konuşma için hazırlık yaptım , çokiyi % 34.4, orta düzeyde % 50.0 olarak görünür.

Karınca yöntem teknik ve stratejileri öğretmen olacak öğrencilerin kouşma yeti ve yeteneklerini geliştirmede de % 82 ile % 84 arasında bir gelişme olmasını sağlamaktadır.

Her üç grubun çapraz tabloları oluşturulup ki kare tabloları çıkarılınca aralarında p= 0.5 alındığında aralarında 0.000 ile 0.26 lık bir bağıntının olduğu gözlemlenir.

F.
SONUÇ OLARAK

Karınca yöntem,teknik ve stratejisinin uygulanması öğrencilerin ,bilişssel, duyuşsal ve deimsel gelişmelerine olumlu katkı yapmaktadır.Ayrıca diğer derslerindeki başarılarının atmasını sağlamaktadır. Bunlar öğrencilerden elde edilen veriler ve gözlemler sonucuna göre ifade edilmektedir.
Karınca Yöntem, teknik ve stratejileri Türk Milli Eğitiminin genel ve özel amaçlarında belirtilen öğrenciyi araştırmaya yöneltme, öğrenimde etkin kılma ve öğretimde verimlilik ve üretken olmayı diğer yöntemlerle eş güdümsel devamlılık göstererek gelişmeleri sağlamaktadır.
Karınca Yöntem,teknik ve stratejisi ile amaçlı, kendine öz güveni artmış, hedeflerini belirlemiş planlı programlı insan gücü yetiştirmektedir.
Günümüzde artan bilgi ve değişimler öğrenciler tarafından devamlı izlenmekte ve bilgi edinme alışkanlığı kalıcı olmaktadır. Edinilen bilgiler, arkadaşları ile paylaşılarak yorumlama, sentez ve analizi yapıla bilmektedir.
Karınca Yöntem,teknik ve stratejisi; öğrencilerde görev sorumluluk bilincini artırarak işi zamanında bitirme , zamanı optimum verimlilikte kullanma yoluna gidilmektedir.
G-
Öneri.
Karınca Yöntem,Teknik ve Stratejisi, tüm öğretmen yetiştiren kurumlar uygulamalı. Getirisi; kısa zamanda kaliteli ve genel kültür düzeyi yüksek öğretmen yetiştirme sağlanmış olacaktır.

Copyright © IETC

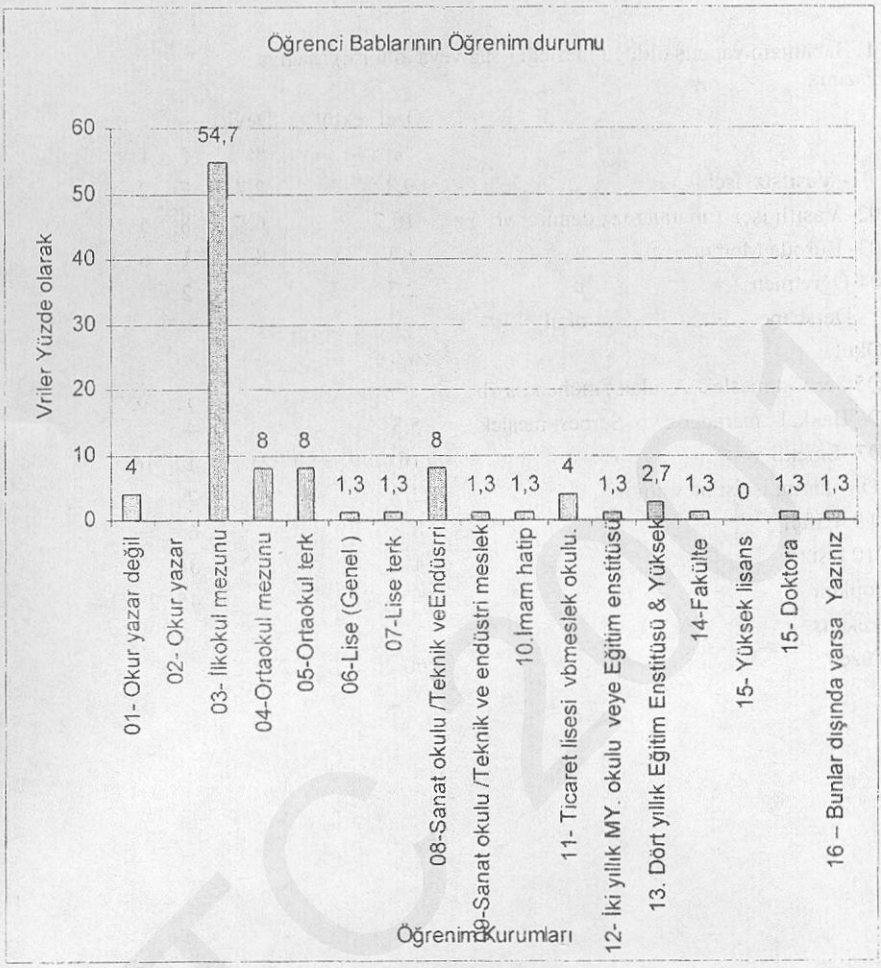
Okullarda öğretmenler bu yöntemi uygulamalılar. Getirisi; Türk Milli Eğitiminin Hedeflerine varma , çağdaşlaşma ve geleceğe yönelik insan gücü yetiştirmeler hızlanacaktır.
Karınca yöntem ve teknikleri ile kullanılacak öğretim araç gereç ve materyallerinin Öğrenci merkezli ve uzaman öğretmenlerce kullanımı,Öğrenim –öğretim teknolojilerini etkin kılacaktır. Öğretim ortamların da ekonomik, sosyal, teknik ve teknolojik kalkınmaya destek sağlamış olacaktır.
Karınca yöntem ve teknikleri ile kullanılarak, bireylerde sorumluluk bilinci, birey kendi benlik ve karakter yapısını kısa zamanda olumlu yönde geliştirme hızlanmaktadır.

3) Babanızın son öğrenim durumu aşağıdakilerden hangisi ise onu işaretleyiniz.

	01- Okur yazar değil	02- Okur yazar	03- İlkokul mezunu	04-Ortaokul mezunu	05-Ortaokul terk	06-Lise (Genel)	07-Lise terk	08-Sanat okulu /Teknik veEndüsrri meslekterk	09-Sanat okulu /Teknik ve endüstri meslek	10.İmam hatip	11- Ticaret lisesi vbmeslek okulu.	12- İki yıllık MY. okulu veye Eğitim enstitüsü	13. Dört yıllık Eğitim Enstitüsü & Yüksek okul	14-Fakülte	15- Yüksek lisans	15- Doktora	16 – Bunlar dışında varsa Yazınız	Toplam
Yüzde	4	54,7	8	8	3	1,1	8	1	1,3	4	1,3	2,7	1,3	0	1,3	1,3	100	
Frekans	3	41	6	6	1	1	6	1	1	3	1	2	1	0	1	1	75	

Okullar içindeki teknolojik gelişmeler hızla okullara girecektir.
Okul içinde öğretmenler kendi kendilerini geliştireceklerdir.
Karınca yöntem ve teknikleri ile kullanılarak, okulların arkadaşlık ve birlikte iş yapma atmosferleri olumlu yönde gelişecektir.
Karınca yöntem ve teknik ve stratejilerinin Türkiye'mizde yaygınlaştırılması çalışmaları yapılmalıdır. Ürünleri kısa zamanda toplanmalıdır.

Copyright © IETC

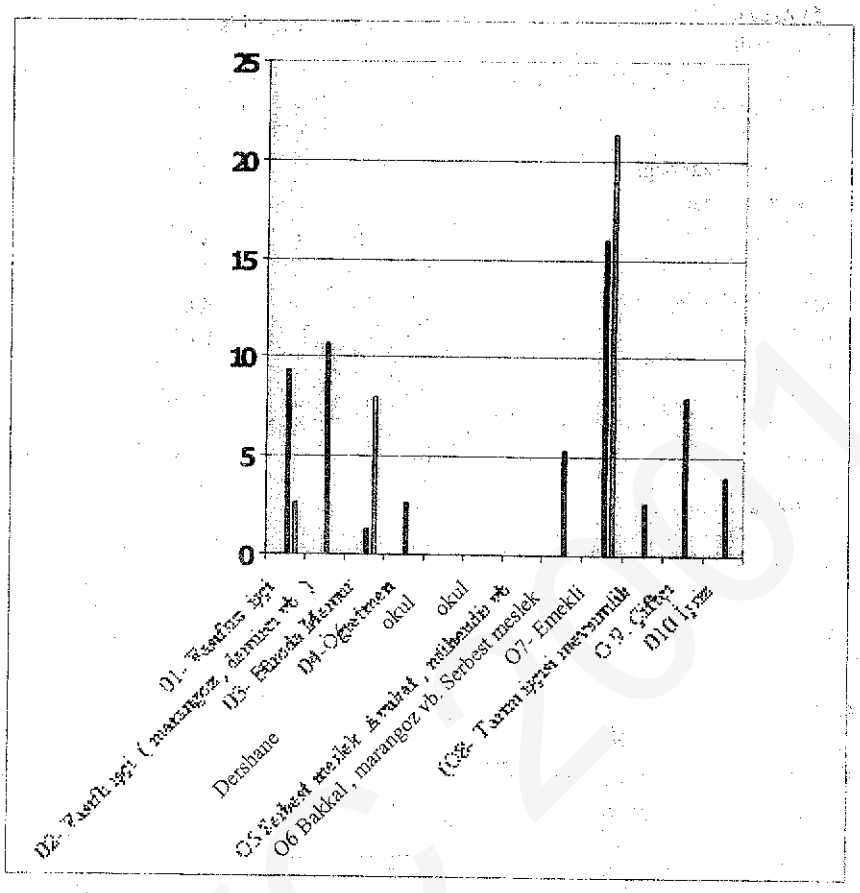


Copyright © IETC

4) Babanızın yapmış olduğu mesleği (sağ veya ölü ise) aşağıya yazınız.

	Özel sektör	Devlet		
	%	%	f	f
01- Vasıfsız işçi	9,3	2,7	7	2
02- Vasıflı işçi (marangoz , demirci vb.)	10,7	6.,7	8	5
03- Büroda Memur	1,3	8	1	6
04-Öğretmen	2,7		2	
Dershane okul				
Okul				
O5 Serbest meslek Avukat , mühendis vb				
O6 Bakkal , marangoz vb. Serbest meslek	5,3		4	
O7- Emekli	16	21	12	16
(O8- Tarım işçisi mevsimlik	2,7		2	
O 9. Çiftçi	8		6	
010 İşsiz	4		3	
Toplam			45	29
Frekans				
Yüzde.	60	32		

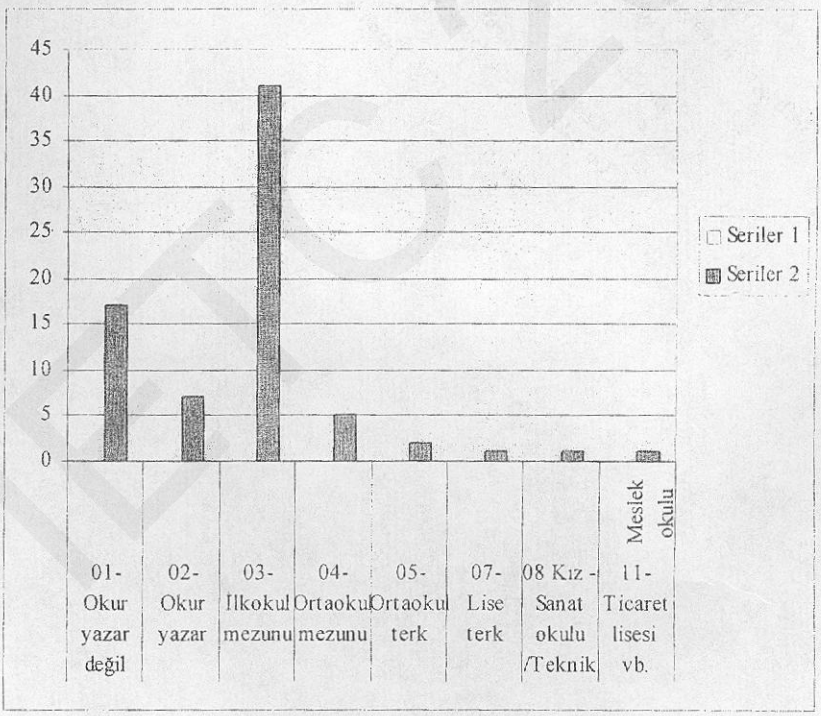
Copyright © IETC



Copyright © IETC

5) Annenizin son öğrenim durumu aşağıdakilerden hangisi ise onu işaretleyiniz.

	f	Geçerli %	Toplam %
01- Okur yazar değil	17	22,7	22,7
02- Okur yazar	7	9,3	32
03- İlkokul mezunu	41	54,7	86,7
04-Ortaokul mezunu	5	6,7	93.3
05-Ortaokul terk	2	2,7	96
07-Lise terk	1	1,3	97,3
08 Kız -Sanat okulu /Teknik ve endüstri meslek	1	1,3	98,7
11- Ticaret lisesi vb.	Meslek okulu 1	1,3	100
	75		



Copyright © IETC

Çevrimiçi (Online) Eğitimi Bekleyen Tehlikeler

Yard. Doç Dr. Cengiz Hakan Aydın
Anadolu Üniversitesi
İletişim Bilimleri Fakültesi

Giriş

Ulaştığı insan sayısının hızla artması ve insanlara sunduğu olanaklar, bir iletişim teknolojisi olan İnternetin farklı amaçlara yönelik kullanımını beraberinde getirmiştir. Bu amaçlardan biri de eğitimdir. Geleneksel ya da uzaktan öğretim sağlayan tüm eğitim kurumlarında, kamu ya da özel sektördeki çoğu yetiştirme etkinliklerinde İnternetten yararlanılmaktadır. Hatta bir çok uzman İnterneti –daha doğru bir deyişle bilgisayar ağlarını-, bugüne kadar ortaya çıkan tüm teknolojik gelişmelerden ayırarak eğitim sistemleri üzerinde daha önce hiç olmadığı kadar etkili olacağını ileri sürmektedir (Draves, 2000; Reeser, 1997).

Özellikle yapıcı yaklaşımı destekleyen yapısı, uzaktan öğretimin önemli sınırlılıklarından biri olan etkileşimi güçlendirmesi, kolay güncellenebilmesi, maliyetinin diğerlerine oranla daha kabul edilebilir olması gibi alanyazında ayrıntısıyla sıralanan nedenlere bağlı olarak bilgisayar ağlarının eğitim anlayışına önemli katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Ancak, eğitim bilimcilerin diğer alanlarda ortaya çıkan gelişmeleri kendi sistemleri içine almadan önce ayrıntılı düşünülmeleri ve öncelikle "Bu iletişim teknolojisini neden kullanmalıyım?" sorusuna verdikleri cevabın kendilerini tatmin etmesi gerektiği ileri sürülebilir. Bu görüşün ileri sürülmesinin altında geçmiş deneyimler yatmaktadır. Geçmişte de farklı iletişim teknolojileri eğitim sistemleriyle bütünleştirilmeye çalışılmıştır. Ancak, alanyazında açıkca belirtildiği gibi bu çabaların hemen hepsi başarısızlıkla sonuçlanmış, aslında eğitim sistemlerine büyük katkılar sağlayabilecek uygulamalar tozlu raflara kaldırılmıştır.

Bu çalışma geçmişte yaşananların bilgisayar ağlarının eğitim amaçlı kullanımında da yaşanabileceği tehlikesine dikkat çekmek için gerçekleştirilmiştir. Aşağıda öncelikle geçmişte neler olduğu özetlenmiş, daha sonra bugün bilgisayar ağları ile neler yapılmak istendiği ve neler yapıldığı açıklanmış, son olarak bu teknolojiden uygun biçimde yararlanabilmek için neler yapılabileceğine ilişkin bazı öneriler sunulmuştur.

Bu açıklamalardan önce, sosyal bilimlerde yaşanan kavram kargaşası sorununun bilgisayar ağlarınının eğitim amaçlı kullanımı etkinliklerinde de yaşandığına dikkat çekmek, bu alanda çalışanların ortak bir dil oluşturması açısında yararlı olabilir. Alanyazına bakıldığında,

- Web destekli öğretim (web based instruction),
- Eşzamanlı öğretim (syncronize instruction),
- Eşzamansız öğretim (asyncronize instruction),
- Sanal eğitim (virtual education),
- Bilgisayar destekli uzaktan eğitim (computer based distance education),
- Bilgisayar ortamlı/destekli iletişim (computer-mediated communicaitons),
- İnternetle eğitim
- İnternete dayalı/destekli eğitim (İnternet based/aided education)
- Çevrimiçi eğitim (online education),

kavramları ile sık karşılaşılmaktadır. Tüm bu kavramlar ve benzeri birçokları özellikle 1990'lı yıllarda ivme kazanan bilgisayar ağlarındaki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmış kavramlardır. Bu tür kavramlar, aslında farklı uygulamaları içermelerine karşın -basit bir anlatımla- bilgisiyar ağlarından öğrenme-öğretme süreçlerinde yararlanılması uygulamalarını ifade etmek için kullanılmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uzmanlar kendi

Copyright © IETC

algılamalarına bağlı olarak bu kavramlardan birini seçip kullanmaktadırlar. Ancak hemen her kavrama ilişkin farklı kuşkular, algılamalar ve çelişkiler vardır. Örneğin, Türkiye'de sıkça "İnternete Dayalı Eğitim" kavramı kullanılmaktadır. Ancak, örneğin herhangi bir kurum kendi içindeki, dışa kapalı Intranet üzerinden öğretim etkinlikleri gerçekleştiriyorsa bu kurumda "İnternete Dayalı Eğitim" yapılıyor demek yanlış olabilir. Diğer kavramlara ilişkin de benzer kuşkular ve çelişkiler vardır.

Bu çalışmada bilgisayar ağlarının eğitim amaçlı ilk kullanılmaya başladığı yıllardan –www, java ve hatta İnternet'in olmadığı- bugüne yaygın olarak kullanılmakta olan "online education" kavramı benimsenmiş ve Türk Dil Kurumu'nun sözlüklerinden yaralanılarak bu kavram Türkçeye "çevrimiçi eğitim" olarak çevrilmiştir. Çalışmanın tamamında bu kavram kullanılmıştır.

Geçmişte Neler Yaşandı?

Eğitim iletişimi ve teknolojinin geçmişinde neler yaşandığı en iyi o dönemde ifade edilmiş görüşlerde saklıdır. Bunlardan bazıları şunlardır:

> İnanıyorum ki hareketli görüntü eğitim sistemimizde devrim yaratacak bir yöne girmiştir ve çok kısa bir süre içinde tamamen olmasa bile büyük ölçüde ders kitaplarının yerini alacaktır. Hareketli görüntü aracılığıyla insan bilgisinin her dalına erişilebilir. --- *Thomas Edison, 1922.*

> Radyo ile eğitimin temel ve başat amacı dünyayı sınıfa getirmek, en iyi öğretmenlerin hizmetlerini ve en büyük liderlerin ilham kaynaklarını evrensel kılmaktır .... ve radyo aracılığıyla dünya olaylarını açığa kavuşturmakla en heyecan verici ders kitapları oluşturulur. --- *Benjamin Darrow, 1932.*

> İyi planlanmış televizyon programları öğrencileri güdüleyebilir, ..., bağımız öğrenme sorumluluğu edinme geliştirilebilir, merak uyandırılabilir ve keşfetmenin heyecanı ile yeni bakış açıları kazandırılabilir. Bu yeni araçların kullanıldığı okullar kendilerini eski kalıplardan kurtulmuş bulabilirler. --- *Asheim ve meslektaşları, 1962.*

> Sağladığı sınırsız olanaklar neden ile bilgisayar bir kalem, karatahta ya da ders kitabı gibi öğrenmenin önemli bir ögesi olacaktır. --- *David, 1978.*

Bu görüşlerde de anlaşılabileceği gibi her on yılda yeni bir iletişim teknolojisi eğitimin sorunlarına çözüm olarak sunulmuştur: 1920'li yıllardan başlayarak film, 1930'larda radyo, 1950'lerde televizyon, 1960'larda öğretme makinaları, 1970'lerde bilgisayarlar, 1980'lerde video, 1990'larda kompakt diskler.

"Bu teknolojiler başarılı oldu mu?" sorusunun cevabı birçoklarına göre basit biçimde "Hayır"dır (Cuban, 1996; Heinich, 1985). Hemen her teknolojide benzer bir senaryo yaşanmıştır. Önce teknoloji, eğitimde devrim yaratacağı iddiası ile alana tanıtılmış, sonra eğitim kurumları büyük miktarlarda yatırımlar yapmış, bir kaç yıl sonra bu teknolojinin ya hiç ya da çok az istenilen düzeyde değişikliklerin oluşmasına yardımcı olduğu anlaşılmış ve en son olarak bu başarısızlığın nedenlerine ilişkin görüşler ortaya konmuştur (Hunter, 1998).

Bilgi ya da iletişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanımına ilişkin deneyimlerdeki başarısızlığın nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

Copyright © IETC

Teknoloji kullanımından korkulması (technophobia) ve teknolojinin dışlanması. Teknoloji kullanım becerisi küçük yaşlarda kazandırılması gereken becerilerden biridir. Bu becerileri olmayan insanların büyük bir bölümü yanlış kullanma nedeniyle o araca, kendine ya da çevresine zarar vermekten çekinir ve onu hak ettiğinden daha üstün bir konuma yerleştirir (Eikenberg, 1987). Okullardaki bilgisayar odalarının genellikle kilitli olması teknolojiden korkmaya ilişkin verilebilecek iyi örneklerden biridir. Ayrıca insan doğası gereği yeterince hükmedemediği varlıklardan çekinir ya onu yine olması gerektiğinden üstün bir konuma koymaya ya da onu yok etmeye çalışır. Eğitim sistemleri içine alınmak istenen bir çok teknolojinin bu durumu yaşamıştır. Özellikle bu teknolojiyi ilk elden kullanmakla yükümlü olan öğretmenler tam olarak kontrol edemedikleri teknolojilere ilişkin olumsuz tutumlar geliştirmişlerdir. Bu teknolojilerin -örneğin eğitim televizyonunun- eğitime ilişkin varolan gizil güçlerinden yeterince yararlanılamamasının temelinde öğretmenlerin olumsuz tutumları yatmaktadır. Teknolojileri eğitimin içine çekmeye çabalarında yapılan hataların başında, bu teknolojileri kullanacak kişileri –öğretmenleri, öğrencileri, yöneticileri- hazır duruma getirmeden teknolojiyi kullanmalarını istemek gelmektedir. Bu nedenle, özellikle öğretmenler sınıf içindeki konumlarının teknoloji ile tehdit edildiği kanısına varmış ve bir çok yeni teknolojiyi dışlamışlardır (Heinich, 1985).

İnsani boyutların unutulması. Eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin gerçekleştirilen çalışmaların çoğu davranışçı akım ve bireyselleştirilmiş öğretim ilkelerine dayalıdır. Etkileşimli video, bilgisayar destekli öğretim gibi uygulamalarda davranışçı akımın ve bireyselleştirilmiş öğretimin etkileri yoğun olarak gözlemlenmektedir. Bu iki yaklaşıma ilişkin yapılan eleştirilerin başında öğrenme sürecini makineleştirmeleri ve insanı en ayırt edici özelliklerinde biri olan toplumsallaşmadan yoksun bırakmaları gelmektedir. Bu yaklaşımlara dayalı teknoloji uygulamaları da aynı eleştiriler ile karşı karşıya kalmışlardır. İnsanlar diğer insanlar ile birlikte olmak isterler. Örneğin, diğerlerinin konuları nasıl yorumladığını, ne kadar başarılı olduklarını, öğretimin hangi yönlerini beğendiklerini, hangilerine olumsuz yaklaştıklarını öğrenmeye gereksinim duyarlar. Teknolojinin onların bu gereksinimlerini karşılayamadığını hissettiklerinde, o teknolojiye ilişkin olumsuz tutumlar geliştirebilirler. Bu durum teknolojinin yalnızca eğitim amaçlı kullanımı ile sınırlı değildir. Örneğin 1990'lı yıllarda sıkça tekrarlanan bir görüşe göre çok yakın bir gelecekte mesleki örgütler, üyelerini biraraya getirdikleri geleneksel toplantıları artık düzenlemeyecek, yerine zaman, mekan ve seyahat masraflarından kurtaran bilgisayar konferanları düzenleyeceklerdi. Ancak bugün gelinen noktada insanların hala geleneksel konferansları tercih ettikleri görülmektedir (Cuban, 1996). Benzer biçimde insanlar, eğitim etkinliklerinde de yüz yüze olmayı ya da farklı teknolojiler aracılığıyla birbirleriyle ya da öğreticiyle etkileşim içinde olmayı tercih ederler.

Teknik altyapının yeterli olmaması ve erişilememesi. Teknolojilerin eğitimde kullanımı beraberinde yazılım, donanım gibi bileşenlerin seçimi ve kullanım zamanlarının planlanması gibi yükümlülükleri getirmiştir. Çoğu teknolojik aracın kurulması zordur ve sık sık teknik arızalar oluşur. Özellikle bilgisayarlar sürekli sorun yaratır. Bu durum kurumlarda teknik personel bulundurmayı zorunlu kılmaktadır. Ancak deneyimler göstermiştir ki, bir çok eğitim kurumu gereksinim duyduğu teknik personeli ya maddi kaygılar nedeni ile istihdam edememiş ya da yeterli düzeyde teknik bilgi ve beceriye sahip çalışan bulamamıştır. Bunun doğal sonucu olarak büyük paralar harcanarak alınan ancak bir türlü çalıştırılamayan araçların oluşturduğu teknoloji ya da bilgisayar odaları okullarda yer işgal etmiştir (Conte, 1997). Bunun yanısıra teknolojiye gereksinim duyulduğunda değil de, teknoloji hazır olduğunda erişebilme sorunu da olumsuz tavırların gelişiminde yardımcı olmuştur (Hunter, 1998).

Hiyerarşinin işe koşulması: Devrimler ya yukarıdan aşağıya (örneğin Türk Harf Devrimi) ya da aşağıdan yukarıya (örneğin İstiklal Savaşı) doğru yapılır. İki durumda da başarı farklı değişkenlerle birlikte devrimin bu özelliğine bağlıdır. Özellikle aşağıdan yukarıya doğru yapılan devrimlerin başarı şansı daha yüksektir. Eğitimde teknolojilerin işe koşulması ile gerçekleşeceği düşünülen devrimler genellikle yukarıdan aşağıya doğru yapılmıştır. Başka bir

Copyright © IETC

deyişle sistemin tepesindekiler diğerlerinin teknolojileri kullanmalarını beklemişlerdir. Ancak, aşağıdakilerin gereksinimleri, özellikleri, yetmekleri, olanakları, istekleri dikkate alınmadan gerçekleştirilmeye çalışılan bu devrimler yaşın kabul görmemiştir. Örneğin hala hangi kitabın kendileri için daha uygun olduğu öğretmenler ya da öğrenciler tarafından seçilememektedir. Televizyon ve video ile öğretmenlerin hangi gereksinimlerinin karşılanabileceği, öğretmenler tarafından değil, yöneticiler tarafında kara laştırılmıştır. Öğrencilerin önüne genellikle belirli bir konu alanına yönelik içeriği hap gibi almalarında yardımcı olacak hazır öğretim yazılımları konulmuş, öğrencilerin teknolojiyi kendi bilgi yapılarını oluşturmada kullanmalarına pek izin verilmemiştir. Benzer biçimde öğretmenlerin önüne balık tutma için gerekli araçlar ve olanaklar değil hazır tutulmuş balıklar konmuştur. Bilgisayar destekli öğretim programları hazırlayan büyük firmalar desteklenmiş ancak küçük çaplı doğrudan yaşanan sorunu ya da duyulan gereksinimi çözmeye yönelik çalışan yerel ya da küçük firmalar desteklenmemiştir. Sonuçta, genel hedeflere ulaştırmayı amaçlayan ancak kullanıcıları tarafından yeterli bulunmayan pahalı yazılımlar bakkal tezgahlarını süslemişlerdir.

Standart oluşturulamaması: Bilgi ya da iletişim teknolojilerine ilişkin standartsızlık ilk donanımda yaşanmıştır. Örneğin, televizyon yayınlarının PAL, SECAM, NTCS, videoların VHS, BEAT biçimlerinde olması, bilgisayarların Macintosh, IBM ve IBM Uyumlu olarak farklılaşması bu ürünlerin tüketicileri için çeşitli sorunların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu standatsız yapı zamanla ilgili teknolojilere ilişkin hayal kırıklığının oluşmasına neden olmuştur (Gayeski, 1989). Standartsızlık yalnızca donanımla ilgili değildir. Teknoloji uygulamalarının ne ölçüde nitelikli olduklarına ilişkin değerlendirme ölçütlerinde standartlar oluşturamamak da, insanların öğrenmesine yardımcı olan uygulamalar ile yalnızca çekici araçlarla oynamayı sağlayanlar arasındaki farkların görülememesine yol açmıştır.

Öğretim tasarımı süreçlerine yer verilmemesi ya da dikkatli davranılmaması. Mühendislik harikası olan birçok teknoloji eğitim sistemlerine yine mühendisler ya da pazarlamacılar önderliğinde getirilmiştir. Bu durum, teknolojilerin nasıl kullanılacaklarını bilmeyen ya da yanlış algılayan kişiler tarafından yeterince etkili kullanılamamasına yol açmıştır (McLean, 1985). Bu duruma en güzel örnek özellikle 1990'lı yıllarda Türkiye'de sık rastladığımız, sayfa çevirmeyi etkileşim olarak algılayan, etkililikten ve çekicilikten uzak bilgisayar destekli öğretim yazılımlarıdır. Clark ve Kozma'nın ortamlara ilişkin tartışmalarından çıkarımsanabileceği gibi teknolojik ürünler birer araçtır, önemli olan o araçların üstünlük ve sınırlılıklarını ortaya çıkarıp öğretim etkinliklerinde onların üstünlüklerinden öğrenmeyi kolaylaştıracak biçimde yararlanmaktır. Bunun gerçekleşebilmesi için teknolojik araçların çalışma ilkelerini bilmek yeterli değildir. Hangi yeterlik alanları için, hangi koşullarda, hangi öğrenen biçim ve stratejilerine uygun, hangi öğrenme-öğretme yaklaşımlarına göre nasıl kullanılabileceğine ilişkin belirli bir yetkinlik düzeyi gereklidir. Başka bir deyişle, teknolojilerin eğitim amacıyla etkili, verimli ve çekici kullanımı büyük ölçüde öğretim tasarımı ilke ve kuramlarının uygun işe vurulmasına bağlıdır. Geçmişte, eğitim televizyonu, etkileşimli video ve bilgisayar destekli öğretim gibi farklı teknolojiler ya öğretim tasarımına hiç yer verilmeden ya da uygun tasarımlar yapılmadan kullanılmışlardır (Cuban, 1996; Gayeski, 1987). Çoğunluğu başarasızlıkla biten bu uygulamalar eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin olumsuz görüşlerin oluşmasına da yol açmıştır (Sullivan ve meslektaşları, 1992). Öğretim tasarımı süreçlerine yer verilmemesi ya da dikkatli davranılmamasının aslında daha önce sıralan tüm nedenleri içerdiği ve başarısızlıkta hepsinden çok daha etkin rol oynadığı sistemik düşünmeyi gerektiren doğasına bağlı olarak rahatlıkla ileri sürülebilir.

Sonuç olarak alanyazın, bilgi ya da iletişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanımına ilişkin geçmiş deneyimlerin, özetlenmeye çalışılan nedenlerin birine, birkaçına ya da değinilmeyen diğer bazı nedenlere bağlı olarak başarısızlıkla sonuçlandığını ortaya koymaktadır.

Copyright © IETC

Ancak bu yeni gelen teknolojilerin başarısız olacağı anlamına gelmemektedir. Geçmiş deneyimleri ayrıntılı incelemek geleceği daha olumlu kılabilir.

Bugün Neler Yaşanıyor?

Geçmişin eğitimde bilgi ya da iletişimi teknolojilerinden yararlanmaya ilişkin başarısız deneyimler ile dolu olduğu saptandı, ya "Bugün?". Bugün neler yaşandığını saptayabilmek için yine neler konuşulduğuna bakılabilir.

> İletişim ve bilgi teknolojilerindeki hızlı değişimler eğitimde devrim yaratmakta ve öğrenme çevrelerini değiştiren yeni araçlar sunmaktadır. Bu teknolojik gelişimin büyük bir bölümü İnternet ve onunla ilgili WWW gibi sistemlerle ilişkilidir. --- Garet Nelson, 1998

> İnternet, 500 yıl kadar önce kitap baskısının bulunmasından bugüne öğrenmede ve eğitimde meydana gelmiş en büyük teknolojik değişimdir. Geleneksel sınıfı ortadan kaldıracak ve yerine daha iyi öğrenme ve öğretme yolları koyacaktır. --- William A. Draves, 2000

Bilgisayar ağlarındaki gelişmelere bakılarak, yeni yüzyılın ilk onyılında, eğitimde iletişim ya da bilgi teknolojilerine dayalı devrim yapma isteğinin alevlendiği ileri sürülebilir. Ağların ağı olarak adlandırılan İnternet, özellikle bir veri aktarım biçimi olan World Wide Web (WWW) birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da 2000'li yıllarla birlikte yoğun kullanılmaya ve konuşulmaya başlanmıştır.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de çevrimiçi eğitime ilişkin öncelikle geliştirme çalışmaları ivme kazanmıştır. Çeşitli üniversiteler ve kurumlar bünyelerinde ya tamamen ya da geleneksel öğretim etkinlikleriyle bütünleştirilen çevirmiçi eğitim programları ve dersleri açmaktadır. Bu teknolojinin insanların öğrenmesine yardımcı olacak biçimde kullanılıp kullanılmadığı konusunda dünyada çelişkili araştırma sonuçları elde edilirken, Türkiye'de henüz araştırma sonuçlarına ulaşılamamaktadır.

Bu nedenle çalışmanın bu bölümünde özelde Türkiye'de çevrimiçi eğitime ilişkin yapılan gerçekleştirme çalışmaları daha önceki teknolojilerin başarısızlık nedenleri dikkate alınarak incelenmiştir. Böylece Türkiye'de bugün ne olmakta olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Teknoloji kullanımından korkulması (technophobia) ve teknolojinin dışlanması. MEB bünyesinde her yıl binlerce öğretmen bilgisayar eğitimi almaktadır. Ancak bu eğitimlere katılanların büyük çoğunluğu doğrudan bilgisayar öğretimi ile görevli öğretmenlerdir. Ayrıca her yıl hızla artan öğretmen sayısı ile eğitimlere katılan öğretmenlerin sayısı karşılaştırıldığında ortaya çıkan fark öğretmenlerimizi bilgisayar okur-yazarı yapmada başarılı olamadığımızı göstermektedir. Bu bağlamda, önceki teknolojilerde yaşanan, teknolojiyi tanımamaktan dolayı ortaya çıkan teknoloji kullanımından korkma ve teknolojiyi dışlama sorununun çevrimiçi eğitim için de ortaya çıkabileceği ileri sürülebilir.

İnsani boyutların unutulması. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de çevrimiçi eğitim genelde yetişkinlere yönelik ve bireysel çalışma etkinlikleri içeren yapıda gerçekleştirilmektedir. Ancak bazı uygulamalarda bu eksikliğin, chat odaları kurmak, elektronik posta alış-verişinde bulunmak, genellikle dönem sonlarında yüzyüze toplantılar düzenlemek gibi etkinliklerle giderilmeye çalışıldığı gözlemlenmektedir. Bu çabalara karşın toplumsal öğrenme yaklaşımlarını işe vuran böylece öğrenmenin insani boyutunu önplana çıkaran yöntemleri uygulayan çevrimiçi etkinliklere rastlanamamıştır. Bu durumun bir süre sonra çevrimiçi öğrencilerin yalnızlık duygusuna kapılmalarına yol açacağı ve öğrenme başarılarını etkileyebileceği düşünülebilir.

Copyright © IETC

Teknik altyapının yeterli olmaması ve erişilememesi. Türkiye'de İnternet hizmeti Türk Telekom'un Ulaknet ve TTNet omurgası üzerinden verilmektedir. Her iki sistemin de yeterli düzeyde veri akışı saplayamadığı alanyazında açıkca belirtilmektedir. İstediği anda eğitim sitesine girememek, dosya indirememek, bir siteden diğerine geçmek için dakikalarca beklemek gibi teknik altyapıya ilişkin sorunların öğrencilerin başarısı ve tutumları üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğuna ilişkin araştırmalar bulunmaktadır (Hara ve Kling, 2000). Türkiye'de teknik altyapıya bağlı sorunların çevrimiçi eğitim uygulamalarının sayısına bağlı olarak artacağı söylenebilir.

Hiyerarşinin işe koşulması: "Diğer üniversiteler/kurumlar yapıyor. Biz de yapalım.", "Kim çevrimiçi ders açmak ister?" gibi ifadeler çeşitli değişiklikler ile hemen her eğitim kurumunda duyulmaktadır. Bu yalnızca Türkiye'yeözgü bir durum değildir. Hemen tüm dünya ülkelerindeki eğitim kurumları, zarar edeceklerini bilmelerine karşın geleceğe yatırım olması amacıyla kendilerini çevrimiçi eğitim etkinlikleri düzenlemek zorunluluğunda hissetmektedirler. Türkiye'de de Yüksek Öğretim Kurulu, Enformatik Milli Komitesi (EMK) adı aitında oluşturduğu bir kurul aracılığı ile bu zorunluluğu tüm üniversitelere hissettirmek istemektedir. Her yıl üniversitelere gönderilen çevrimiçi ders açma-alma öneri formları ve bu formlar aracılığıyla kimin açıp kimin alabileceğine karar verilmesi, Türkiye'de de hiyararşik bir yapının oluşturulma isteğinin kanıtı olarak değerlendirilebilir. Yakın bir geçmişte MEB bünyesinde bilgisayar destekli öğretime ilişkin bu tür bir birim oluşturulmuş ve Türkiye'de bilgisayar destekli öğretimin gelişememesinde önemli bir engel olarak değerlendirilmiştir. Aynı yanlışa düşüldüğünde, çevrimiçi eğitimin de bilgisayar destekli öğretimden farkı kalmayabilir. Benzer biçimde, geçmişte yerel, küçük bilgisayar destekli öğretim yazılımları geliştirmek isteyen kişi ya da kurumlar yeterince desteklenmemiş ve yok olup gitmişlerdir.. Enformatik Milli Komitesine 2000-2001 akademik yılı için önerilen çok sayıda dersten yalnızca 9 tanesinin desteklenmesi bu yanlışa çevrimiçi eğitimde de düşülmek üzere olduğunun kanıtı olarak kabul edilebilir.

Standart oluşturulamaması: Çevrimiçi eğitimde donanıma ilişkin bir standartlaşmanın zararları ya da yararlarına ilişkin hiçbir veri ve görüşe ulaşılamamıştır. Birbirleri ile uyumlu oldukları sürece donanıma ilişkin bir standartlaşmanın gereğinden söz edilemez. Ancak, gerçekleştirilen çevrimiçi eğitim etkinliklerinin niteliklerini belirlemeye yönelik bir standartlaşmaya kesinlikle gereksinim vardır. Tersi bir durumda alanyazında tartışılmakta olan "diploma değirmenleri"nin yaratılmasına yardımcı olunur. Bugün standart ılışturma görevini Enformatik Milli Komitesi üstlenmiş gibi görülmektedir. Ancak, önerilen dersleri seçmede gözönüne aldıkları ölçütlerin açık olduğu söylenmez.

Öğretim tasarımı süreçlerine yer verilmemesi ya da dikkatli davranılmaması. Belki de bugün çevrimiçi eğitim alanında Türkiye'de yaşanan en önemli sorun öğretim tasarımı konusunda yetkin olmayan kişilerin bu etkinlikleri düzenliyor olmalarıdır. İncelendiğinde başta Enformatik Milli Komitesi olmak üzere çevrimiçi eğitim etkinlikleri ile sorumlu bir çok kurum ya da uygulamada mühendis ve pazarlamacıların yer aldığı saptanabilir. Deneyimler göstermektedir ki, özellikle bir çok ticari kurum "İnternette yayınlama olanağımız var. Bir de pazarlanacak içerik bulduk mu... Satarız." mantığı ile hareket etmektedir. Eğitim kurumlarında yapılan çalışmalar incelendiğinde ise çoğunun bu teknolojinin üstünlük ve özelliklerinden yoksun bir yapıda gerçekleştirildiği saptanabilir. Yalnızca ders materyallerini, özellikle Powerpoint sunularını web'e aktarmak, çevrimiçi eğitim olarak nitelendirilemez. Bugün bu yaklaşımlar sorun olarak algılanmayabilir, ancak geçmiş incelendiğinde bunların sorun oluşturacağına kesindir.

Sonuç olarak, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de geçmişten fazlaca ders alınmamakta "know-how"dan çok donanıma yatırım yapılmaktadır. Bu şartlar altında –eğer gerekli düzenlemeler yapılmaz ise- çevirmiçi eğitim de başarısızlığa mahkumdur.

Copyright © IETC

Neler Yapılmalıdır?

Bu açıklamaların ışığında, çevrimiçi eğitimin daha önceki teknolojilerin yaşadığı başarısızlığı yaşamaması için yapılması şu önlemlerin alınması önerilmektedir:

Öğretim tasarımına önem verilmeli – Öğretim tasarımı ilke ve uzmanlarından yararlanılması, çevrimiçi eğitimin başarısı için temel koşul olarak gösterilebilir. Teknolojilerin teknik özelliklerinden çok, onların sistemik olarak nasıl etkili, verimli, çekici öğrenme çevreleri oluşturmada kullanılabileceklerine ilişkin bilgi yapısı (know-how) önemlidir. İnsanları yalnızlığa iten, davranışçı yaklaşım ve bireyselleştirilmiş öğretimden vazgeçmek, sanal dünyada öğrenen insan toplulukları oluşturmak hedeflenmelidir. Bu hedefe ulaşmak için yetkin bilgi yapısına gereksinim vardır.

Teknik altyapı geliştirilmeli – Türkiye'nin varolan teknik alt yapısı, özellikle çoklu ortamlara dayalı çevrimiçi eğitim etkinliklerini gerçekleştirmeye olanak tanımayacak biçimde yavaştır. Çevrimiçi eğitimin gizil gücünden yararlanılmak isteniyorsa bu alt yapının bir an önce geliştirilmesi ISDN ve cablonet gibi hizmetlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu konuda eğitim kurumlarına kolaylıklar sağlanmalıdır. Türk Telekom'un bu konuda daha fazla yatırım yapması, varolan uyduların eğitim kurumlarınca daha etkin kullanılması için önlemlerin alınması gerekmektedir.

Teknoloji (bilgisayar) okur-yazarlığı yaygınlaştırılmalı – Başta çocuklar olmak üzere toplumun tümü teknoloji kullanmaya yatkın kılınmalıdır. Bugün birçok ülke bilgi teknolojilerine ve bu konuda yetişmiş insan gücüne yatırım yapmaktadır. Türkiye'de de bu ivedilikle çözülecek bir sorun olarak algılanmalıdır.

Uygulamaların niteliğini belirlemede yararlanılacak ölçütler oluşturulmalıdır – Ancak bu ölçütler, çevrimiçi eğitim uygulamalarına sınırlar koyacak, engeller oluşturacak, bürokrasiyle boğan, yaratıcılığı körerten yapıda olmamalıdır. Temel hedef nitelikli uygulamaları desteklemek biçiminde belirlenmelidir. Uygulamalara yön gösterici/kolaylaştırıcı olmalıdır. Uçnoktadakiler, yerel kurumlar çevrimiçi eğitim etkinlikleri düzenlemeye özendirilmeli, desteklenmelidir.

Kaynakça

Conte, C. (1997). *The learning connection. Benton Foundation Report*. Alındığı tarih: 10 Eylül 2001, yer: http://www.benton.org/Library/Schools/.

Cuban, L. (1996, 27 October). Computersin the classroom: Revolutions that fizzled. *The Washington Post*. R1.

Draves, W. A. (2000). *Teaching online*. River Falls, Wisconsin: LERN

Eikenberg, D. (1987, 4 September). Honeymoon's over for interactive: Time to grow up. *Backstage*, 1(8), 38-40.

Gayeski, D. M. (1989). Why information technologies fail. *Educational Technology, February*, 9-16.

Hara, N. & Kling, R. (2000). *Students' distress with a web-based distance education course: An ethnographic study of participants' experiences*. Alındığı tarih: 8 Kasım 2000, Yer: http://shs.indiana.edu/CSI/wp00-01.html

Heinich, R. (1985). The proper study of instructional technology. *Educational Communications and Technology Journal, (32)* 2, 67-87.

Copyright © IETC

Hunter, C. D. (1998). *Technology in the classroom: Haven't we heard this before?*. Alındığı tarih: 8 Ağustos 2000, Yer: http://www.asc.upenn.edu/usr/chunter/

Reeser, S. (1997). *A look into the "How To's" of web based education.* Alındığı tarih: 9 Haziran 1999, Yer: http://www.gradaruraog.com/~reeser/auere.html

Copyright © IETC

ÇOKLU ZEKA KURAMI PERSPEKTİFİNDE EĞİTİM TEKNOLOJİSİ ARAÇLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. M.Bahaddin ACAT*

GİRİŞ

Öğretim teknolojisi, eğitim sürecinin önemli bir öğesi olarak kabul edilmektedir. Sürecin belirlenen hedeflere ulaşması, eğitim ortamının düzenlenmesiyle büyük ölçüde ilişkilidir. Ancak teknoloji, tek başına bireyin öğrenmesine ne kadar yararlı olabilir? Bireyin öğrenme biçimi ile ilgili bilgilerle bütünleşmeyen teknolojinin istenen yararı sağlaması olanak dışıdır. Öğretim teknolojisi araçlarının etkililiğini, bireyin nasıl öğrendiği ve insan beyninin nasıl bir sistemle çalıştığına ilişkin verilerin sağlanmasıyla olanaklıdır (Gardner & Veenema, 1996; Rhodes, 1994; Callister & Dune, 1992).

İfade edilen özelliklere göre öğretim teknolojisi araçları geliştirilirken dikkat edilmesi ve cevaplanması gereken temel soru, "birey nasıl öğrenir?" sorusudur. Bu soruya cevap bulmak amacıyla birçok kuramın oluşturulduğu görülmektedir. Sorunun cevabını vermek üzere oluşturulan davranışçı ve bilişsel yaklaşım, bireylerin zekalarının tek parçalı olduğu sayıltısına dayanmaktadır. Ancak son yıllarda çoklu zeka kuramıyla tek parçalı zeka tanımlaması yıkılarak, yerine birden çok zeka kapasitesini temel alan bir anlayış egemen olmaya başlamıştır (Gardner, 1983). Bireyin yedi zeka alanının olduğunu varsayan çoklu zeka kuramı, yedi zeka kapasitesini harekete geçirecek öğrenme ortamlarının oluşturulmasını hedeflemektedir (Armstrong, 1994; Campbell, 1996; Demirel, 2000). Bu hedefe ulaşmada aşılması gereken en önemli sorun, kuramı hayata geçirecek uygun ortamın oluşturulması ve gerekli destek materyalin sağlanmasıdır.

AMAÇ

Bu çalışmada geleneksel öğrenme kuramları ile çoklu zeka kuramının öğrenme ortamlarının oluşturulmasında getirdikleri temel farklar tartışılmış, çoklu zeka kuramının uygulanmasına olanak tanıyacak eğitim teknolojisi araçlarının geliştirilmesinde göz önünde bulundurulacak ilkeler belirlenmiş, araçların geliştirilmesi için model ve öneriler getirilmiştir.

Davranışçı Yaklaşım ve Eğitim Teknolojisi Araçları

Davranışçı yaklaşım, öğrenmeyi, "uyarıcı ile davranış arasında bağ kurma süreci" ve bu bağın pekiştirilmesi yoluyla "davranışın değişmesi" olarak kabul etmektedir. Davranışçı yaklaşımda, Pawlov ve Guthrie gibi öğrenmedeki bütün zihinsel öğeleri reddeden ve öğrenmeyi dışsal uyaranlara verilen dışsal tepkiler olarak kabul eden anlayışların yanında, Thorndike gibi öğrenme sürecini bir problem çözme olarak gören anlayışlar da gözlenmektedir (Fledman, 1996; Westen, 1996; Özden, 1999).

Ancak bu farklı bakış açılarına rağmen davranışçı psikologların öğrenmeyi açıklama biçimi, uyarıcı tepki arasında kurulan bağ olarak devam etmiştir. Öğrenmeyi mekanik bir süreç olarak ele alan davranışçı yaklaşımın öğretim için ortaya koyduğu temel ilkeler şunlardır:

1. Yaparak öğrenme esastır. Öğrenme, uyarıcıdan etkilenip ona uygun tepkiler vermek yoluyla gerçekleşir.
2. Pekiştirme, öğrenmenin önemli bir yapı taşıdır.
3. Tekrarlar, kalıcılık için önem taşır.
4. Öğrenme için güdülenme önemlidir (Fidan ve Erden, 1993).

Davranışçı yaklaşıma göre düzenlenen bir öğretim ortamı, bu dört ilkeyi hayata geçirecek etkinlikler ve materyallerle donatılmalıdır. Programlı öğretim modeli, davranışçı yaklaşımın öğrenmeye ilişkin ilkelerinin uygulandığı model olarak kabul edilmektedir. Programlı öğretim modelini yaşama geçirmek amacıyla hazırlanan öğretim materyallerinin şu özellikleri taşınması gerektiği ifade edilmektedir:

Copyright © IETC

1. Öğrenilecek bilgi kolaylıkla kavranacak şekilde küçük adımlara ayrılır. Materyalin içeriği bu adımlara göre düzenlenir.
2. Öğrencinin doğrudan tepkilerini sağlayacak uyarıcıları içeren materyallerle etkin katılım sağlanmaya çalışılır. Alıştırma ya da sorularla bunun gerçekleşeceği düşünülmektedir.
3. Materyalin doğru davranışların tekrar ortaya çıkmasını sağlayıcı pekiştireçleri içermesi gerekir.
4. Materyalin, yapılan yanlışın kalıcı olmasını engellemek ve doğru davranışı kazandırmak için anında düzeltmeye olanak tanıyacak şekilde düzenlenmesi gerekir.
5. Materyalin öğrencinin bireysel hızına göre ayarlanabilme özelliğini taşıması gerekir (Demirel, 2000; Uşun, 2000).

Bu ilkeler çerçevesinde geliştirilen materyaller, önemli yararlar sağlamakla birlikte, mekanik bir süreç içerdiği gibi, öğrencinin öğrenme zenginliğine cevap verebilme şansına sahip değildir. Zihinsel süreçleri göz önünde bulundurmayan ve öğrenmeyi mekanik bir süreç olarak ele alan bu anlayışa alternatif olarak ortaya konan bilişsel yaklaşıma göre öğrenme doğrudan gözlenemeyen zihinsel bir süreçtir.

Bilişsel Yaklaşım ve Eğitim Teknolojisi Araçları

Davranışçı akımın öğrenmeyi kısmen açıkladığı kabul edilse de, öğrenme olayının uyarıcı tepki ilişkisinden çok daha karmaşık bir süreç içerdiği ortak kabul gören bir görüştür. (Cullingford, 1990; Brooks & Brooks, 1993; Özden, 1999). Öğrenmenin bireyin kendisine aktarılan bilgileri aynen alması yoluyla gerçekleşmediği, kendisine ulaşan bilgileri süzgeçten geçirip yorumlayarak kendi dünyasında bir anlam yüklemeye çalıştığı ifade edilmektedir. Bireyin zihinsel yapılarının bu süreçte önemli bir rolü olduğu illeri sürülmektedir (Piaget, 1952; Ellis & Hunt, 1993; Wood, 1988).

Bilişsel kuramlara göre öğrenme, bireyin çevresinde olup bitenlere anlam yüklemesidir. Öğrenme süreci, dıştan alınan uyarımların algılanması, önceki bilgilerle karşılaştırılması, yeni bilgilerin oluşturulması, elde edilen bilgilerin belleğe depolanması ve hatırlanması olarak açıklamaktadır (Wood, 1988; Kazancı, 1989; Erden ve Akman, 1995; Fledman, 1996; Senemoğlu, 1995). Öğrenmede zihinsel süreçlere vurgu yapan bilişsel kuramın öğrenmeye ilişkin ilkeleri şunlardır:

1. Öğrenme dikkat süreciyle başlar. Dikkat çekmeyen uyarıcıyla zihinsel olarak ilgilenmeyen bireyin bu uyaranla ilgili bir öğrenme gerçekleştirme olanağı yoktur. (Gagne, 1970; Wood, 1988)
2. Anlamlandırma, dikkatle başlayan sürecin devamını sağlar. Anlamlandırılamayan dikkat çekici uyarıcı bir süre sonra etkisini yitirir. Bu nedenle uyarıcının anlamlı hale gelmesi sağlanmalıdır. Durumun, nesnenin anlamlandırılması, bireyin önceki öğrenme ve yaşantılarına dayalıdır (Ausbel, 1968; Sukell, 1986).
3. Anlamsız tekrarlar bilginin zihinde yapılanması sürecinde önemsiz bir yer tutar. Bunun yerine birey bir anlam yükleme çabası içine girerek, konunun özünü kavramak için çeşitli faaliyetlerde bulunmalıdır (Brooks & Brooks, 1993).
4. Zihinsel yapılanma sürecinde bireyin bilgi üzerinde işlem yapması önemlidir. Eski bilgilerle yeni bilgileri bütünleştirmesine olanak tanıyacak etkinliklerle uygulama yapmaya çalışmalı, böylece öğrendiklerini kullanmalıdır. Yapılan bu işlemler sayesinde bilgiler bir anlam kazanır. Gerektiğinde onları bulmak ve kullanmak daha kolay olur (Ausbel, 1968; Marshall, 1992; Ellis & Hunt, 1993; Erden ve Akman, 1995; Westen, 1996; Senemoğlu, 1995; Özden, 1999).

Copyright © IETC

İfade edilen ilkelerden hareketle bilişsel kuramı hayata geçirecek öğretme ortamının ve bunu sağlayacak öğretim teknolojisi araçlarının içermesi gereken özellikler şöyle sıralanabilir.

1. Ortamda sayısız uyarıcı bulunur. Öğreticinin bu uyarıcılardan baskın bir uyarıcıya ihtiyacı vardır. Bireyin dikkatini çekecek, zihinsel olarak konuyla ilgilenmesine sağlayacak materyaller gereklidir. Öğretim faaliyetinin başlangıcında kullanılacak uyarıcının bireyin zihinsel olarak konuyla ilgilenmesini sağlayıcı olması zorunluluktur. Konuyla ilişkilendirilmemiş dikkat çekici uyarıcı, öğrenme sürecinde yarar sağlamayabilir (Sönmez, 1994).

2. Kullanılacak materyaller yeni bilginin algılanmasına destek sağlamalıdır. Bunun için materyalin, bireyin eski bilgilerini hatırlatıcı olması, örnekler içermesi, önceki öğrenmeleri kullanmaya olanak tanıması gerekmektedir.

3. Öğrenilen bilgi kullanılmadıkça bir değer kazanmaz. Bireyin zihninde yapılandırdığı bilgiye ulaşması, çıkarması ve kullanması en az öğrenme süreci kadar güç ve önemli bir süreçtir. Bu nedenle öğretim teknolojisi araçlarının öğrencilerin öğrendiklerine tekrar ulaşmalarını, bunları kullanarak zihinlerinde yeniden bir yapılanmaya gitmelerine olanak tanıyacak şekilde düzenlenmesi gerekir (Wood, 1988; Erden ve Akman, 1995; Senemoğlu, 1995).

Bu ilkelerden yola çıkarak bilişsel kurama göre düzenlenen öğretim ortamı için şu üç tür aracın bulunması gerekir:

1. Dikkat sağlayıcı araçlar.
2. Algılamaya destek sağlayacak araçlar.
3. Öğrencilerin bilgilerini kullanmalarını sağlayacak araçlar.

Çoklu Zeka Kuramı ve Eğitim Teknolojisi Araçları

Bilişsel yaklaşım, öğrenmeyi zihinsel yapılarla açıklamaya çalışırken, farklı zihinsel yapıların da varlığını kabul etmektedir (Gardener & Veenema, 1996). Birey, sahip olduğu bu zihinsel yapıları kullanarak çevresini algılar ve yeni şemalar oluşturur (Piaget, 1952). Ancak bilişsel yaklaşımcılar, bireyin farklı zihinsel yapılara sahip olduğunu kabul etmelerine rağmen, sahip olunan belirli bir zihinsel kapasitenin olduğu ve bunun bir takım testlerle ölçülebileceği görüşünü ortaya koyarlar. Ortaya konan bu görüş, bireyin tek parçalı bir zekaya sahip olduğu, bunun da büyük ölçüde matematik ve dil becerileriyle ortaya konduğu görüşünü doğurmuştur.

Bu görüş, okulların matematik ve dil becerileri etrafında yoğunlaşmasına neden olmuş ve bireylerin sahip oldukları bir çok potansiyelin gözardı edilmesi sonucunu doğurmuştur. Birey, yaşamda karşılaştığı durumları algılamada, sahip olduğu bütün zihinsel yapılarının bir kombinezonunu kullanır. Okul, sadece iki alana yöneldiği için bireyin okulda öğrendikleri yaşamda onu başarılı kılmaya yetmemektedir (Gardner, 1983; Armsrong, 1994a; Campbell ve diğerleri, 1996).

Gardner'a göre geleneksel anlayışla dizayn edilen okullarda eğitim alan bireyin, yaşamda karşılaştığı problem ve durumlar karşısında takındığı tavır ile okul eğitimi almamış bireylerin tavrı birbirinden pek farklı olmamaktadır. Çünkü okul, bireyin sahip olduğu zihinsel yapılarına etki etmemiş, onları ince bir toz tabakası ile maskelemiştir. Gerçek durumlarla karşılaşıldığında ise bu toz tabakası kalkmakta ve bireyin daha önceki yaşantıları sonucu oluşturduğu zihinsel yapılar harekete geçmekte, dolayısıyla eğitim almış olmasının sorunun çözümünde bireye bir yararı dokunmamaktadır. Okul eğitimi almamış bir bireyin gösterdiği davranışların benzerini sergilemektedir (Gardener & Veenema, 1996).

Sorunun çözümü bireyin sahip olduğu zihinsel yapılarının tamamını harekete geçirecek bir eğitim sisteminden geçmesine bağlıdır. Birer yetenek olarak kabul edilen alanlar, Gardner tarafından bireylerin sahip olduğu zeka türleri olarak kabul edilmektedir. Çoklu zeka kuramında bireyin yedi tane temel zeka alanının olduğu illeri sürülmektedir (Gardner, 1983; Campbell, 1989; Campbell, 1990; Armstrong, 1994a; Armstrong, 1994b; Campbell ve diğerleri, 1996; Gardner, 1998a; Demirel, 2000; Reif, 2001; Mills, 2001).

Copyright © IETC

Çoklu zeka kuramı bireyin sahip olduğu bu zeka potansiyelleri üzerine kurgulanmıştır. Çoklu zeka kuramı, bilişsel yaklaşımın öğrenmeye ilişkin açıklamalarından ve nörobilimin bulgularından yararlanarak, her bireyin zeka kapasitesinin kendi başına özerk güçler ya da yetenekler tarafından oluşturulduğunu ve bunların zeka göçünü kapsadığını savunmaktadır (Armstrong, 1996). Gardner (1983), önerdiği yedi zeka gücünü şöyle sıralamaktadır.

1. Dil zekası
2. Sosyal zeka
3. Özedönük zeka
4. Mantık-matematik zekası
5. Bedensel-kinestetik zeka
6. Müzikal zeka
7. Uzamsal zeka

Bu zeka alanları, dahiler ve zihinsel özürlü bireyler dışında her zaman birbiriyle etkileşim halindedir. Örneğin bir futbolcu bedensel zekasını koşarken, vururken, uzamsal zekayı sahayı tanırken, dil ve sosyal zekasını oyun kurallarını öğrenirken ve takım arkadaşlarıyla paylaşırken, öze dönük zekayı kendisini değerlendirirken kullanır (Armstrong, 1994). Normal sınırlar içindeki bütün bireylerde bu yetilerin bulunduğu, bu zekaların yaşamdaki kullanım oranlarına göre yetkinleşip ya da köreldiği savunulmaktadır. Çoklu zekanın dayandığı temel sayıltılar şöyle sıralanabilir.

1. Bütün bireyler yedi zeka alanın tamamına sahiptir.
2. Bir çok birey bu zekaları belli bir düzeye kadar geliştirebilir.
3. Zeka alanları büyük sıklıkla kompleks bir şekilde bir arada çalışırlar.
4. Zeka alanlarına göre bireyin bir alanda zeki olduğunun belirleyicileri çok çeşitlidir. Bir zeka alanında yeterli olduğu düşünülen bir birey, bu alana ilişkin bir başka becerinin ortaya konmasında yetersizlik gösterebilir. Yani zeka alanlarında yeterliliğe ilişkin kesin kriterler bulmak güçtür (Armstrong, 1994; Campbell ve diğerleri, 1996).

Çoklu zeka kuramına ilişkin literatür incelendiğinde kuramın sınıf uygulamalarında üç temel noktaya özen gösterilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Gardner, 1983; Campbell, 1989; Campbell, 1990; Armstrong, 1994a; Armstrong, 1994b; Campbell ve diğerleri, 1996; Gardner, 1998b; Demirel, 2000).

1. Bütün zekalar eşit öneme sahiptir ve öğretmenler bütün zekalara eşit değer vermelidir. Çünkü çoklu zeka kuramı, mantık-matematik ve dil zekalarına önem veren geleneksel okul anlayışında farklı olarak öğrencide bulunan tüm güç ve becerilerin kullanılmasını ve geliştirilmesini temel alır.
2. Öğretmenler, belirli alanlar için belirli zekaları kullanmayı değil, sundukları materyallerde yada hazırladıkları etkinliklerde her bir konunun öğretimi için bütün zeka alanlarını kullanmalıdır.
3. Her birey, yedi zeka alanı ile doğar, ancak öğrenciler sınıfa farklı zeka alanları gelişmiş olarak gelir. Bu da öğrencilerin farklı öğrenme stillerinin temelini oluşturur. "Öğrencilerin öğrenme biçimleri gök kuşağının renkleri kadar farklıdır." diyen Reif (2001), bireylerin sınıfa gelirken getirdikleri bu zihinsel yapılara vurgu yapar. Belirli zeka alanlarına göre çalışmalarını yürüten bir öğretmen bu alanda gelişmiş öğrenciye ulaşırken, başka zeka alanlarında yetkin öğrencilerin öğrenmesine yeterli destek sağlayamamaktadır.

Gardner (1996) kuramı yapılandırırken öğrencilerin zihinsel alanlarına uyumlu etkinlikler gerçekleştirilmezse sadece dil ve matematik-mantıksal alana ait geleneksel gelişimin devam edeceği ya da sadece bu alanlara ilgi duyanların bundan yararlanacağına vurgu yapmaktadır. Oysa okulun amacının daha çok öğrenciye ulaşmak olduğunu ve bunun için öğrencilerin öğrenme biçimlerinin bilinmesine ihtiyaç olduğunu savunur.

Copyright © IETC

Teknoloji kullanımında çoklu zeka kuramının temel hedefi bireylerin kendilerini ortaya koyabilecekleri araçların kullanılmasıdır. Teknoloji, disiplinler arasında ve içinde daha derin anlayış düzeylerini teşvik etmelidir. Ayrıca eğitim süreci olabildiğince geniş öğrenci yelpazesine ulaşmaya olanak tanımalıdır. Özellikle geleneksel eğitimden yeterince yararlanamayan öğrenciler için bu büyük bir önem taşır. Bunun için teknoloji araçlarına her zekaya uygun etkinlikler veya özellikler konursa herkes yetkin olduğu veya istediği ayrıntıyı yakalar ki bu da onun zeka alanına uygun olanıdır (Gardener & Veenema, 1996; Campbell ve diğerleri, 1996; Armstrong, 1996; Hoerr, 2001).

Olabildiğince geniş öğrenci yelpazesine ulaşmak, öğrenciler arası bireysel farklılıkların gözönünde bulundurularak bu farklılıklara göre gerekli düzenlemenin yapılmasına bağlıdır. Gardner'a göre bireysel farklılıklar bireylerin yedi zeka yapısıyla ilgilidir. Bunlar bilginin alınmasını, kullanılmasını ve bilginin kendi anlayışlarıyla dışa vurumunu kapsar. Bu durumda eğitsel ortamda var olan zeka türlerini anlamak gerekir. Eğitim için teknoloji seçimi de bu ilke göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Teknoloji araçlarının seçim ya da geliştirilmesinde öncelikle hedeflerin belirginleştirilmesine ihtiyaç vardır. Hedefler belirgin değilse, başka bir ifade ile aracın nerde ne için kullanılacağına açıklık kazandırılmamışsa araç yarardan çok karmaşaya neden olabilir (Gardener& Veenema, 1996).

Okulların, bir takım gerçekleri ezberleten, bir takım bilgileri aktaran ve işlevselliği olmayan sistemler olmaktan kurtulması gerektiği ileri sürülmektedir. Bu anlamda oluşacak yeni yapıda öğrenciler, bilgileri açıklayıp, yorumlayıp kullanabilecekleri olanaklara sahip olmalıdır. Bu ilkeler ışığında geliştirilecek öğretim teknolojisi araçlarının üç aşamalı kullanımı söz konusudur.

1. Zeka alanlarını uyararak, sunulanı ilgi ile almayı sağlayacak araçların kullanımı,
2. Zeka alanlarını harekete geçirerek ve kullanarak öğrenmeye destek sağlayacak ve algılamayı kolaylaştıracak araçların kullanımı,
3. Zeka alanlarına dayalı, konuya ilişkin ürünler ortaya koymalarını sağlayıcı araçların kullanımı.

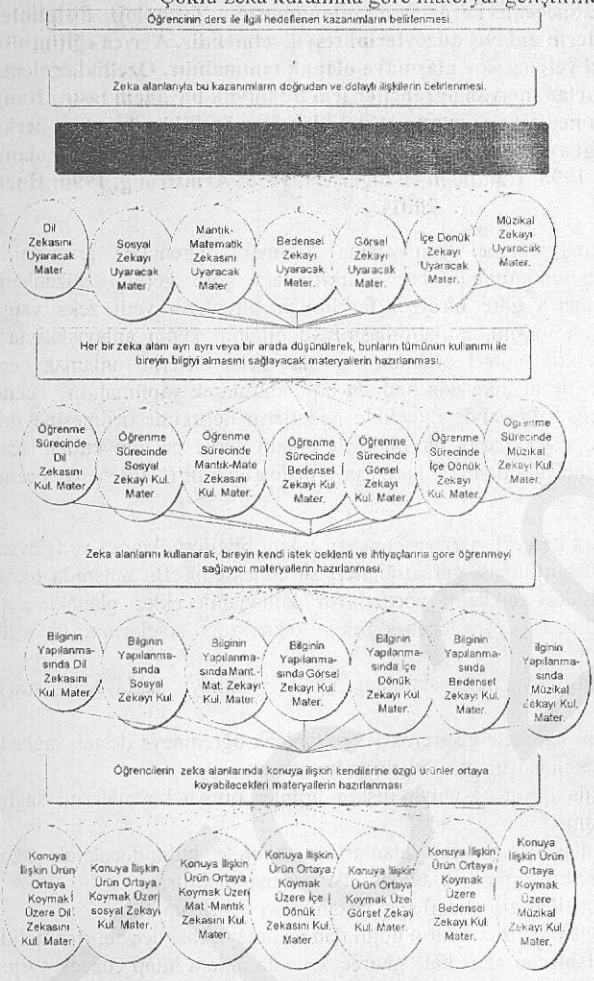
Bu açıklamalara dayalı ve zeka alanları gözönünde bulundurularak öğretim materyallerinin geliştirilmesi ve seçiminde aşağıdaki ilkelere uyulmalıdır:

1. Öğrencinin ders ile ilgili hedeflenen kazanımları belirlenmelidir.
2. Zeka alanlarıyla bu kazanımların doğrudan ve dolaylı ilişkiler belirlenmelidir.
3. Bütün zeka alanlarını aktif hale getirecek ya da onlara hitap edecek ayrıntılar ortaya konmalıdır.
4. Her bir zeka alanı ayrı ayrı veya bir arada düşünülerek, bunların tümünün kullanımı ile bireyin bilgiyi almasını sağlayacak materyaller hazırlanmalıdır.
5. Zeka alanlarını kullanarak öğretmek istenilenden çok öğrencinin kendi istek, beklenti ve ihtiyaçlarına göre öğrenmeyi sağlayıcı materyaller hazırlanmalıdır.
6. Öğrencilerin herbir zeka alanında konuya ilişkin kendilerine özgü ürünler ortaya koyabilecekleri materyaller hazırlanmalıdır.

Çoklu zeka kuramının, bireyin öğrenme sürecine ilişkin açıklamalar ve sayılan ilkelere göre, öğretim teknolojisi araçlarının geliştirilmesi için aşağıdaki model kullanılabilir.

Copyright © IETC

Çoklu zeka kuramına göre materyal geliştirme model önerisi



Çoklu zekaya göre materyal geliştirirken doğabilecek aksaklıklar ve alınması gerekli önlemler şöyle sıralana bilir;

1. Kullanılan metodun işleyişi ve önemi hakkında öğrencilerin gerekli bilgiye sahip olması gerekir. Konudan çok, ilgili zekanın ön plana çıkması ve öğrencinin konuyla ilgisini koparması önlenmelidir. Buradaki temel amacın müzik öğrenmek, sosyal aktivite vb.. gerçekleştirmek değil, konunun öğrenilmesinde bunlardan yararlanmak olduğu bilincine ulaşılmalıdır.
2. Olaylara tek boyutlu bakış açılarının kırılması gerekmektedir. Ayrı ayrı zeka kutucuklarından bakıldığında çok boyutluluk yakalanamayabilir.
3. Öğrencinin içerikten çok aracın üzerine odaklanmalarını önleyici tedbirler alınmalıdır.
4. Bilgilerin fazla göreceli olmasının önüne geçici önlemler alınmalıdır. Bunun için gerekli yönlendirmeyi sağlayacak materyaller hazırlanmalıdır.
5. Materyalin kullanım amacı belirginleşmelidir. Aksi durumda karmaşaya neden olabilir (Gardener & Veenema, 1996).

Copyright © IETC

Sonuç

Bireyin öğrenme biçimi gözönüne alınmadan, teknoloji araçlarının bireyin öğrenmesine öneli bir katkısının olamayacağı görülmektedir. Bu nedenle bireyin öğrenme biçimi ile ilgili bulgular materyal geliştirmede önemli belirleyicilerdir.

Öğrenme kuramları açısından bakıldığında, davranışçı yaklaşımın öğrenmeyi, uyarıcı-tepki arasında kurulan bağ olarak görme gibi mekanik bir anlatımla açıklamaya çalıştığı ve oluşturulan öğretim ilkelerine göre geliştirilen teknoloji araçlarının da bu mekanikliği yansıttığı görülmektedir.

Zihinsel süreçleri temel alarak öğrenmeyi açıklamaya çalışan bilişsel kuramın ilkelerine göre geliştirilen öğretim teknolojisi araçlarının, öğrenmeye yardım etmede bir takım üstünlükleri bulunmasına rağmen, özellikle bütün öğrencileri kapsayamadığı, bireysel ayrılıkların olumsuz etkisinin ortadan kaldırılması konusunda bir öneri getirmediği ve varolduğu kabul edilen zihinsel yapıların öğrenme sürecine nasıl katılacağı konularında yetersiz kaldığı gözlenmektedir.

Çoklu zeka kuramı daha geniş bir öğrenci yelpazesini kapsayacak bir öğretim dizaynı ile bireysel farklılıkları kullanarak öğrenme sürecini renklendirici ilkeler ortaya koymuştur. Yapılan araştırmalar çoklu zeka kuramının uygulandığı gruplarda renkli bir öğrenme yaşantısı geçirdikleri, katılımın yüksek olduğu ve öğrencilerin ortamda bulunmaktan haz duyduklarını ortaya koymaktadır (Cempbell; 1989; Cempbell, 1990; Demirel ve diğerleri 1989; Mills, 2001). Geleneksel öğrenme kuramları, bireyin tek parçalı zeka yapısı üzerinde odaklanırken, çoklu zeka kuramı bireyin sahip olduğu yedi potansiyelini harekete geçirmeyi ve kullanmayı hedeflemektedir.

Çoklu zeka kuramına göre geliştirilecek öğretim materyali, yapılan araştırmaların da ortaya koyduğu gibi daha çok öğrencinin katılımını sağlayacaktır. Bunun yanında sahip oldukları ve gizil kalan güçlerini de kullanmalarına olanak oluşturacaktır (Cempbell, 1990; Demirel ve diğerleri, 1998; Mills, 2001).

Bireylerin, sahip oldukları zihinsel yapıları kullanarak bilginin pasif bir alıcısı olmaktan onları kurtaracak şekilde öğretim materyalleri bir ürün ortaya koymalarını hedeflediği için bilgiyi ezberlemek yerine onları açıklayıp, yorumlamaları ve kendilerine özgü bilişsel yapılar oluşturmalarını sağlayacak üstünlükler taşıyacaktır. Öğrenme sürecinin temel sorunlarından biri, bireyin beleğine bilgiyi nasıl kaydedeceği ve bu konuda ona nasıl destek sağlanacağıdır. Çoklu zeka kuramı bu soruna zeka alanlarıyla ilişkilendirmeler yapılması yoluyla çözüm getirmektedir.

Gelişen teknolojinin sınıfta daha etkili nasıl kullanılacağı sorunu, eğitim sistemlerinin çözüm bekleyen temel sorunu olarak görülmektedir. Çoklu zeka kuramı getirdiği önerilerle gelişen teknolojinin öğrenme sürecinde etkili kullanımı için önemli olanaklar sunmaktadır (Hoerr, 2001). Çoklu ortamlar, CD-Rom'ların dizaynı ve eğitim sürecine entegre edilmesi, çoklu zeka kuramının belirlemeleri ile çok daha kolay olacaktır.

Öneriler

Teknolojinin eğitim sürecinde kullanımında, bireyin öğrenme biçimiyle ilgili açıklamalar ve bulgular göz önüne alınmalıdır. Daha geniş bir öğrenci yelpazesini kapsayacak ve sahip oldukları bütün potansiyellerini kullanmalarını sağlayacak materyaller tasarlanmalıdır.

Bilgisayar teknolojisinin sunduğu imkanlar kullanılarak bireylerin bütün zeka alanlarını harekete geçirici öğretim materyalleri tasarlanmalıdır. Öğrenmeyi monoton mekanik bir süreç olmaktan kurtaracak, renkli öğrenme ortamlarının oluşturulmasına olanak tanıyacak, farklı zeka alanlarına hitap edecek öğretim materyalleri geliştirilmelidir.

Çoklu zeka kuramının doğurgularına göre önerilen materyal geliştirme modeli, farklı dersler için materyal geliştirmede kullanılarak öğrenme sürecine etkileri araştırılmalıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Armstrong, Thomas, (1994a). *Multiple Intelligences in the Classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria, Virginia.

Armstrong, Thomas, (1994b). Multiple intelligences: Seven Ways to Approach Curriculum. *Educational Leadership*, November.

Armstrong, Thomas, (1996). Utopian Schools, *Mothering*, Winter.

Ausbel D. P. (1968). *Educational Psychology*: A Cognitive View. Holt, Reinhart and Winston, New York.

Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *In Seaich of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Callister, Thomas A., & F. Dunne, (1992). The Computer AS Doorstop: Technology of Diespowermeant. *Phi Delta Kappan*, December.

Campbell, Bruce, (1990). The Research Results of Multiple intelligences Classroom. *New Horizons for Learning on the Beam*, Vol. XI, No.1 Fall.

Campbell, Bruce, (1989). Multiplying Intelligence in the Classroom. *New Horizons Learning on the Beam*, Vol. IX, No. 2.

Campbell, L., Campbell, B., Dickinson D. (1996). *Teaching & Learning Through Multiple Intelligences*. A Simon & Schuster Company, Massachusetts.

Cullingford, C. (1990). *The Nature of Learning*. Chassell Education Limited, London.

Demirel, Özcan, (2000). *Plandan Uygulamaya Öğretme Sanatı*. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Demirel Ö. ve diğerleri, (1998). İlköğretimde Çoklu zeka kuramının Uygulanması. *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. Cilt I, Selçuk Üniversitesi. Konya.

Ellis H. C., Hunt. R. R. (1993). *Fundamentals of Cognitive Psychology*. Mc Grew Hill. İnc. Nev York.

Erden, M., ve Akman Y. (1995). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretme*. Arkadaş Yayınları, Ankara.

Fledman, Robert S. (1996). *Understanding Psychology*. McGraw – Hill, New York.

Gagne M.R. (1970). *The Conditions of Learning*. Holt Rinehart and Winston Inc. New York.

Gardner H., & Veenema S. (1996). Multimedia and Multiple Intelligences, *The American Prospects*, Volume 7 1554 E 29, November 1- December 1.

Gardner, Howard, (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic Books.

Gardner, Howard, (1998). Intelligence in Seven Steps (Edited And Compiled By Dee Dickinson), *Http:// www.Newhorizans.Org/Crfut.Gardner.Html*.

Gardner, H. (1998). An intelligent Way to Progress. *Independent*. 19 Mar.

Hoerr Thomas R. (2001). Technology and MI. *New Horizons On Line Journal*, Vol. VI No: 1, July-August.

Kazancı, Osman, (1989). *Eğitim Psikolojisi Kuram ve İlkelerden Uyglamaya*. Kazancı Kitap Ticaret, Ankara.

Mills, Susan W. (2001). The Roll of Musical intelligence in a Multiple intelligences Focused Elementary Scholl. *International Journal of Education & the Art*, Vol. 2, No: 4 September.

Copyright © IETC

Özden, Yüksel, (1999). *Öğrenme Ve Öğretme*. Pegem Yayımcılık, Ankara.

Piaget, Jean, (1952). *The Orjins of Intelligence in Children*. New York : College Years: A Sheme Austin, Texas.

Reiff, Judith C. (2001). Multiple Intelligences: Different Ways of Learning: *ACE Speaks*. Http: // Www.Undel.edu/Bateman/Acei/Multing.html.

Rhodes, Donna C. (1994). (Ed. Greg Kearsley & William Lynch) *Sharing The Vision: Creating And Communicating Common Goals and of Change in Education*. Educational Technology Leadership Perspectives. Educational Technology Publications Englewood, New Jersey 07632.

Senemoğlu, Nuray, (1995). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Spot Matbaacılık, Ankara.

Shuell, J.T. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, Vol. 56, No. 4.

Sönmez, Veysel, (1994). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Uşun, Salih, (2000). *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim*. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Westen, Drew, (1996). *Psychology: Mind, Brain, and Culture*. John Wiley and Sons, Inc, New York.

Wood, David, (1988). *How Children Think and Learn*. Blackwell Publishers, Oxford.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR LABORATUARINI ETKİN KULLANIMI

Arş.Gör.Denizhan KARACA
Yrd. Doç. Dr. Hülya GÜR
BA.Ü.OFMA Matematik Eğitimi Bölümü

Özet:

Günlük hayatımızda en çok kullandığımız bilgi teknolojisi olan bilgisayarlar, eğitimin her kademesinde de laboratuarlar oluşturularak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada yüksek öğretimde de teknolojiyle öğretmen adayını buluşturmak amacıyla üniversitelerde bulunan bilgisayar laboratuarlarına öğrencilerin laboratuarın verimli kullanımı ve yeterliliği açısından bakış açıları tespit edilmeye çalışılmıştır

1.GİRİŞ

Çağımızın vazgeçilmez parçası haline gelen teknoloji,günlük yaşantımızda olduğu kadar her alanda önemli bir yere sahiptir.

İnsanoğlunun önemli amaçlarından biri bilgiye kolay ulaşabilmek ve onu kolaylıkla iletebilmektir. Bu nedenle insanlar için teknolojiyi kullanarak bilgiye ulaşma,bilgilerin seçimi, analiz ve bilgi kaynaklarının organizesi, kazanılması gereken becerilerdir.(1)

Gelişen teknoloji karşısında öğrenciler, okulu çok yönlü dış dünyadan daha az ilgi çekici bulmaktadır. Yeni teknolojilerin okulla bütünleşmesi yeterli çözüm olmamakla birlikte, sınıf ortamlarının öğrencilerin bilgiye ulaşma, kullanma ve yorumlama becerilerini geliştirecek araçlarla donatılması sonucunda öğrencilerin ilgisi artabilecektir.(1)Bu ilköğretim okulundaki öğrenciden üniversitedeki öğrenciye kadar her öğrenim derecesindeki öğrenci için geçerlidir.

Bilgi teknolojilerinden biri olan bilgisayarlar da bu amaçla ülkemizde ilköğretimden yüksek öğretime kadar hemen hemen her eğitim düzeyinde kullanılmaktadır. Bilgisayarların eğitim-öğretimde kullanılma ortamı ise bilgisayar laboratuarlarıdır.Eğitim-öğretim ortamı olarak kullanılan bilgisayar laboratuarlarından beklenen özellikler belirli standartlar gerektirmektedir. Bunlar:

- Donanımsal ve yazılımsal yeterlilik
- Sağlık koşullarına uygun çalışma ortamı

Dolayısıyla bu standartlarda olan, bir bilgisayar laboratuarında işlenen derslerin verimi, öğrencilerin bilgisayar laboratuarını kullanma isteği artacak ve öğrenciler laboratuarı etkin bir biçimde kullanabileceklerdir.

Günümüzde eğitim-öğretim açısından önemli olan bilgi teknolojilerinden yararlanabilme özelliği en iyi şekilde, ancak kusursuz bir çalışma ortamında verilebilir.Bu nedenle bilgisayar laboratuarının donanımsal, yazılımsal ve sağlık açısından kaliteli bir çalışma alanı olması bu alana yapılan yatırımların boşa gitmemesi açısından önem taşımaktadır.

2.AMAÇ

Balıkesir Üniversitesinde bulunan bilgisayar laboratuarlarının verimliliği, kullanımları hakkında öğrencilerin görüşlerini belirlemek, buna dayanarak eksik yönleri tespit etmek, daha verimli kullanım için önerilerde bulunmak; böylece tüm öğrencilerin bilgisayar laboratuarından daha çok ve etkin bir biçimde yararlanmalarını sağlamaktır.

3.YÖNTEM

Bu amaçla, Balıkesir Üniversitesi 2001 Bahar yarıyılı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünden rasgele seçilen 90 öğrenciye bilgisayar laboratuarının kullanımı ile ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan, 3 bölümden oluşan 25 soruluk Bilgisayar Laboratuarı Anketi uygulanmış ve öğrencilerin bilgisayar laboratuarı hakkındaki görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

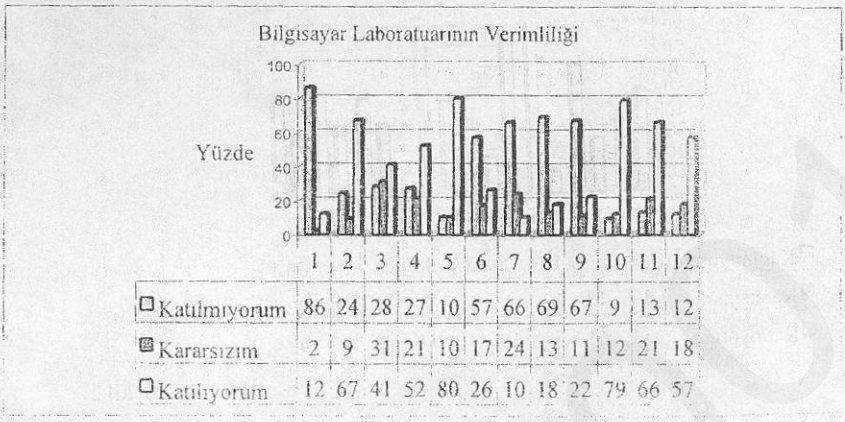
4. SINIRLILIKLAR

Copyright © IETC

Bu çalışma bir pilot çalışma olup, Balıkesir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümü öğrencileri örneklemi ile sınırlı kalmıştır.

5. ANKETİN ANALİZİ VE BULGULAR

BÖTE Öğrencilerinin Bilgisayar Laboratuarının Verimliliği Hakkındaki Görüşleri(%)



Şek il 1

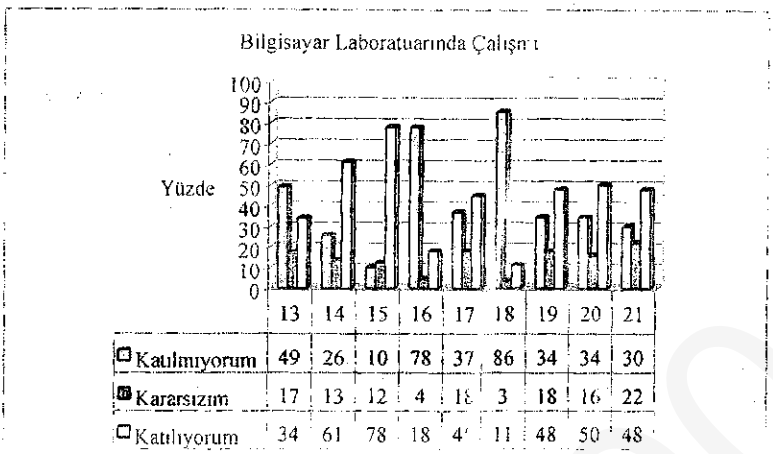
Madde No	Görüşler/Önermeler
1	Bilgisayar laboratuarındaki bilgisayar sayısı yeterlidir.
2	Bilgisayar laboratuarı interneti kullanmama olanak sağlar.
3	Bilgisayar laboratuarındaki bilgisayarlarda bulunan programlar öğrencilerin ihtiyaçları için uygundur
4	Bilgisayar laboratuarındaki bilgisayarlar donanımsal açıdan yeterli değildir
5	Bilgisayar laboratuarında işlenen dersler daha verimlidir.
6	Bilgisayar laboratuarında işlenen derslerde dikkat kolayca dağılır.
7	Bilgisayar laboratuarında bulunan projektör ile işlenen dersler dikkatimi dağıtır
8	Bilgisayar laboratuarında işlenen derslerde sıkılırım.
9	Öğretmenler dersleri bilgisayar laboratuarında işlemeseler bilgisayar laboratuarına hiç girmem.
10	Bilgisayar laboratuarında işlenen derslerden zevk alırım.
11	Bilgisayar laboratuarında işlenen derslerde daha başarılıyım.
12	Bilgisayar laboratuarından yeterli verim alabilirim.

Tablo 1

1.maddeye göre, öğrenciler laboratuardaki bilgisayar sayısını yeterli bulmamaktadırlar. Çoğu öğrenci laboratuarda internetten yararlanabilmekte olduğunu belirtmiş ancak bilgisayardaki programların ihtiyaçlarına uygun olup olmadığı konusunda kararsız kalmışlardır. Öğrencilerin yarıdan fazlası bilgisayarları donanımsal açıdan da yeterli görmemektedir. Laboratuarda işlenen derslerin, uygulama yani daha çok yaparak yaşayarak öğrenmelerine yönelik olduğundan daha verimli ve zevkli geçtiğini belirtmektedirler. Bu da dikkatlerinin daha iyi yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Öğrencilerin çoğu laboratuar derslerinde bu yüzden başarılı olduklarını belirtmektedirler.Ancak bilgisayar laboratuarında işlenen derslerde sıkıldığını belirten öğrenci yüzdesinin 69 olması bir çelişki yaratmıştır. Bu da öğrencilerin, çoğu dersi laboratuarda işlemelerinden kaynaklanıyor olabilir. 9. maddeye göre öğrenciler ders dışında da laboratuarı kullanmaya isteklidirler. Ders işlensin ya da işlenmesin laboratuara gittiklerini belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

BÖTE Öğrencilerinin Bilgisayar Laboratuarında Çalışma Hakkındaki Görüşleri (%)



Şekil 2

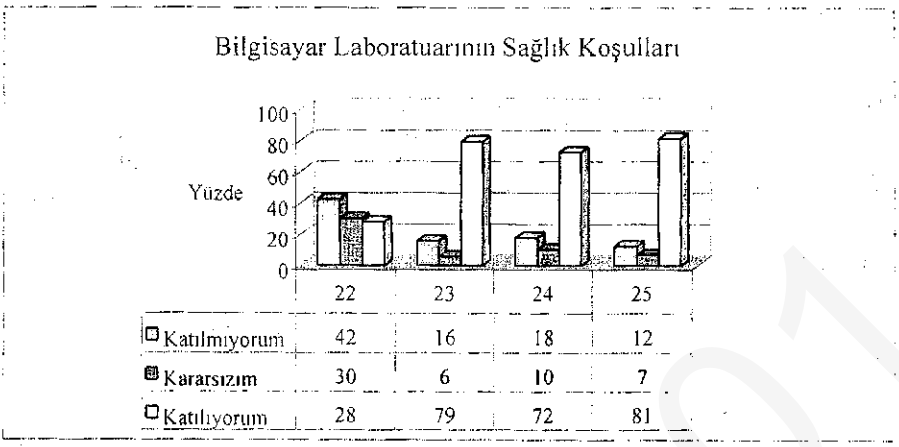
Madde No	Görüşler/Önermeler
13	Bilgisayar laboratuarında düzenli olarak çalışırım.
14	Bilgisayar laboratuarı çalışma saatleri ders saatleriyle çakışır.
15	Bilgisayar laboratuarında çalışmaktan zevk alırım.
16	Bilgisayar laboratuarında çalışmak ilgimi çekmez.
17	Bilgisayar laboratuarında çalışmak için yeterli zamanım vardır.
18	Bilgisayar laboratuarında çalışmak boşa zaman harcamaktır.
19	Bilgisayar laboratuarında çalışırken bir rehbere ihtiyaç duyarım.
20	Bilgisayar laboratuarında kendi başıma çalışabilecek bilgi düzeyindeyim.
21	Bilgisayar laboratuarında rehber olmaksızın çalışabilirim.

Tablo 2

13. maddeye göre, öğrenciler laboratuarda düzenli olarak çalışmaya vakit bulamamaktadırlar. 15, 16, 17 ve 18. maddeler incelenirse öğrencilerin laboratuarda çalıştıkları zamanı boşa geçen bir zaman olarak değerlendirmedikleri, bilgisayar laboratuarında çalışmaktan zevk aldıkları ve burada çalışmak için yeterli zaman buldukları görülmektedir. Ancak 14. maddede bilgisayar laboratuarı çalışma saatleri ile ders saatlerinin çakıştığını vurgulamışlardır. Öğrencilerin bir kısmı çalışırken rehbere ihtiyaç duyarken, bir kısmı buna gerek kalmayacak kadar bilgi düzeyine sahiptir. Buna göre öğrenciler bilgisayar laboratuarında çalışmayı faydalı bulmaktadırlar.

Copyright © IETC

BÖTE Öğrencilerinin Bilgisayar Laboratuarının Sağlık Koşulları Hakkındaki Görüşleri (%)



Şekil 3

Madde No	Görüşler/Önermeler
22	Bilgisayar laboratuarı insan sağlığı düşünülerek tasarlanmış bir çalışma alanıdır.
23	Bilgisayar laboratuarındaki monitörlerde filtre bulunmaması gözlerimi ağrıtır.
24	Bilgisayar laboratuarındaki oturakların insan sağlığına uygun olmaması bedensel rahatsızlanmama sebep olur.
25	Bilgisayar laboratuarında klima bulunmaması çalışmalarımı etkiler.

Tablo 3

Grafikteki değerlerden de görülmektedir ki öğrencilerin %30 gibi önemsenebilecek bir kısmı bilgisayar laboratuarının insan sağlığı düşünülerek tasarlanmış bir çalışma ortamı olup olmadığı konusunda kararsızken; % 42 lik kısmı insan sağlığı düşünülerek düzenlenmiş bir çalışma ortamı olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca bilgisayarlarda filtre bulunmamasının, ortopedik ekipman olmayışının ve klima bulunmayışının çalışmalarını etkilediğini vurgulamışlardır.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Analiz sonucunda BÖTE öğrencilerinin,

- bilgisayar laboratuarını kullanmaya karşı oldukça istekli oldukları,
- laboratuarda işlenen derslerin daha verimli ve zevkli olduğunu düşündükleri
- ancak ders dışında çalışma ve verimlilik ile ilgili eksiklikler gördükleri

tespit edilmiştir.

Öğrencilere göre,

- bilgisayar sayısı yeterli değildir.
- bilgisayarlarda kullanılan programlar ihtiyaçlarına uygun değildir.
- çalışma saatleri ile ders saatleri çakışmaktadır bu nedenle ders dışında laboratuarda çalışmak için uygun zaman bulmak zor olmaktadır.
- sağlık açısından daha rahat çalışabilmeleri için bilgisayarlarda filtre olması, ortopedik ekipman kullanılması ve klimanın bulunması gerekmektedir.

Bilgi teknolojisinin olduğu kadar kullanıldığı ortam da önemlidir. Ortamın verimliliği arttıkça, burada yapılan eğitim –öğretimle ortaya çıkan ürünün de kalitesi artacaktır. Yapılan analize göre ,

Copyright © IETC

- bilgisayar sayısının öğrenciler için yeterli olacak şekilde belirlenmesi,
- özellikle çalışma saatlerinin iyi ayarlanması
- sağlık koşullarının iyileştirilmesi

gerektiği görülür. Böylece öğrencilerin bilgisayar laboratuarının etkin kullanımları artacak ve bu bilgi teknolojisinden kolaylıkla yararlanabileceklerdir.

Bu çalışma bilgisayar dersi alan dolayısıyla bilgisayar laboratuarında ders alan ve bilgisayar laboratuarında çalışma alışkanlığı kazandırılmaya çalışılan öğrencilerimizin bulunduğu tüm üniversitelerimize genişletilmeli, bilgisayar laboratuarlarının öğrencilerin isteklerine ve ihtiyaçlarına ne kadar cevap verdiği tespit edilmelidir.

KAYNAKÇA

(1) MEB Projesi (1999) Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı Semineri:MEB yayınları,EARGED.

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİMDE DEXAR

Nuray Çetinkaya

DEXAR, telekomünikasyon sektöründe, uydu sistemleri ve hizmetleri konusunda ileri teknoloji kullanarak komple altyapı proje ve çözümleri sunmaktadır. Firmamız, 1998 yılında faaliyetlerine başlayan ve Türk Telekom ile "Türksat Sayısal Uydu Platformu" servis anlaşmasını imzalayan ilk yetkili firmadır. Türksat uydusundan kiraladığımız geniş bant avantajıyla sunduğumuz hizmetler, farklı meslek kategorilerini, çok çeşitli yaş gruplarını ve Türkiye'nin dört bir yanında faaliyet gösteren bir çok kurum ve kuruluşlarını hedef almaktadır.

DEXAR, yaptığı yatırım ve kurduğu uydu platformu altyapısı ile çağımızın gereği olan iletişim hizmetlerinde Türkiye'de yeni bir çığır açmıştır. VESTEL ŞİRKETLER GRUBU'na bağlı olan DEXAR, gelişmiş ülkelerde günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası olan sayısal teknoloji tabanlı hizmetleri ülkemize taşımaktadır.

Eğitim kurumlarını ve şirketleri içeren geniş çaplı organizasyonlarda kullanılan İnteraktif Uzaktan Eğitim, öğrencilerin ve çalışanların bilgi seviyesini geliştirirken, aynı zamanda eğitim harcamalarını azaltmaktadır.

Uzaktan Eğitim Ne Kadar Uzak?

Daha iyi yarınlar için tüm Türkiye'yi sınıflara doldurup her konuda eğitmemiz olanaksız olduğuna göre geniş kitlelerin eğitimine olanak sağlayan "Uzaktan Eğitim" yöntemlerinin kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Yalnız, bu noktada ipin ucunu kaçırıp, her türlü eğitim gereksinimimizin Uzaktan Eğitim ile çözülceğini söylemek de pek doğru olmaz. Uzaktan Eğitim diğer eğitim yöntemlerinin bir tamamlayıcısı ve pekiştiricisi olarak algılanmalıdır.

Dexar, Avcılar'da kurulu bulunan uydu yer istasyonları ile IP Multicast (IPMC) teknolojisini Türkiye'de kullanıma sunmuş bulunmaktadır. Bu teknoloji sayesinde Türkiye'nin her noktasındaki kullanıcılar aynı anda ve aynı kalitede eğitim olanağına kavuşabileceklerdir. IPMC, basit olarak ***IP tabanlı bir video eğitim sistemi*** olarak tanımlanabilir. Sistem bir noktadan istenilen sayıda noktaya her türlü elektronik bilginin iletilmesini sağlamaktadır.

Dexar Uzaktan Eğitim olgusunun klasik eğitim kanallarının yerini alacağını savunmuyor. Ancak bu kanalların yetersiz kaldığı noktalarda (ki bu noktaların ülkemizde epey yoğun olduğu yadsınamayacak bir gerçektir) tamamlayıcı bir unsur olarak kullanılması gerektiğini düşünüyor.
Eğitim olgusunun en önemli katmanı olan içerik Dexar hizmetleri arasında bulunmamaktadır. Bir kez daha özetlemek gerekirse Dexar, eğitim konusunda içerik sağlayan kurum, kuruluş ve kişilere yeni ve benzersiz bir eğitim platformu sunmakta ve içerik üretmemektedir.

Eğitim Kurumları ve Uzaktan Eğitim Sistemleri

Zaman ve mesafeden bağımsız olan IP Multicast teknolojisiyle, eğitim kurumları Türkiye'nin her köşesinden öğrenci edinebilme imkanını; öğrenciler ise istedikleri kalitede eğitimi istedikleri eğitim kurumundan alabilme fırsatını bulundukları lokasyondan ayrılmadan elde etmektedirler.

IP Multicast teknolojisi diğer uzaktan eğitim sistemlerine alternatif bir çözüm olarak gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır; televizyon ile yapılan uzaktan eğitim çalışmalarında video görüntü aktarılabilmekte fakat, ödev gibi eğitim araçları aktarılamamakta ve etkileşim

Copyright © IETC

sağlanamamakta. Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminde ise son kullanıcılarının büyük bir bölümünün dial-up bağlanması ve yetersiz bant genişlikleri nedeniyle de video/audio gibi zengin içerik öğrencilere zor aktarılabilmekte ve bu nedenle de çeşitli sıkıntılar yaşanmaktadır. IP Multicast teknolojisi ise, geniş bant uygulaması ile her türlü video ve audio içerik, metinler, ev ödevleri, ders araçları öğrencilere rahatlıkla iletilebilmektedir. IP Multicast teknolojisinin interaktif olması ise öğrencilerin verilen eğitimleri daha rahat öğrenebilmelerini sağlamaktadır.

İnteraktif Uzaktan Eğitim uygulamasının potansiyel kullanıcıları arasında eğitim kurumları ve şirketler bulunuyor. Uygulama, değişik yapıdaki eğitim kurumlarına yönelik olarak öğrencilere uzaktan eğitim alma olanağı tanıyor. Bu sayede eğitim ve eğitmen konusunda yetersiz imkanlara sahip eğitim kurumlarına bir çözüm altyapısı sunulurken eğitim, idare ve nakliye masraflarını azalıyor, eğitim kapasitesi ve kalitesi artıyor.

DEXAR UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİ

Dünya çapında firmalar uzaktan öğrenim, zamana bağlı verinin dağıtımı ve diğer kuruluş bazlı uygulamalar için "Streaming Media" kullanımından doğacak maliyet ve kalite avantajının farkına varıyorlar. IP tabanlı eğitim içeriklerinin birden fazla yere hızlı, ucuz ve güvenli olarak gönderilmesi artık mümkün.

Dexar Uzaktan Eğitim sistemleri ile geleneksel ortamdaki sınıf ve eğitimler sanal ortama yüksek bant genişliği ve konsantrasyonda taşınmaktadır. Rekabette bilginin hızlı dağıtımının öneminin artması ve karasal iletişim altyapılarındaki yetersiz bant genişlikleri uydu ve IP Multicast teknolojilerini uzaktan eğitim sistemlerinde ön plana çıkarmaktadır.

DEXAR UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ:

- IP bazlı tek noktadan çok noktaya ses, video veya metin bilgisinin gönderilmesi
- Fonksiyonel arayüz
- Aynı anda Eğitmen, ve power point prezantasyon/excel sheet/ resim görüntüsü ve ses aktarımı
- Aynı anda Eğitmen ve ilgili web sitesinin html yayını
- Büyük ekran sadece eğitmen veya video yayın imkanı
- Etkileşimli uzaktan eğitim imkanı; internet veya intranetler aracılığı ile geri dönüş sistemi
- E-mail
- Chat
- Zamanı belirleme seçeneği - Sürekli besleme, belli zamanlarda veya özel anlarda yayın yapma
- Güvenlik - bütün yayınlar tam güvenlik için adreslenir ve şifrelenir
- Sadece istenilen kişilere yayının iletilmesi
- Aynı anda, farklı kanallarda birden fazla içeriğin yayınlanması
- Yayınların LAN'a dağıtım imkanı
- Barco vision aracılığıyla toplu bir gruba eğitim imkanı
- Gelen yayınların TV'ye aktarılabilmesi
- Alıcıların taşınması ile farklı lokasyonlarda da yayının alınabilmesi
- Eğitmen eğitimi kimlerin aldığını ekranında görebilir
- Eğitmen yazılı olarak sınıfa soru sorabilir
- Eğitmen sınavları metin formatında gönderebilir, öğrenciler cevapları e-mail ile eğitmene gönderebilirler
- Hazırlanacak software ile test istatistikleri yapılabilir.
- Mobil yayın aracı ile farklı merkezlerde gerçekleştirilen event'lerin uzak noktalara aktarılması

Copyright © IETC

- Alıcı antenlerin pasif olması (TV anteni kadar etki)

AVANTAJLARI:

- 3 mbps'e kadar Yüksek bant genişliğinde video audio zengin içerik imkanı
- Eğitimde yüksek konsantrasyon
- İletişim ve veri gönderimi için yeni olanaklar
- Ucuz, kaliteli servis
- Belli bir kitleye şifrelenmiş güvenli gönderi
- LAN'a dağıtım sayesinde uzak noktalarda düşük maliyetler

NASIL ÇALIŞIR ?

Eğitim/içerik yayını, dağıtılacak bilgi, ya tahsis edilmiş bir yüksek hız bağlantısı kullanılarak "canlı" bir şekilde ya da VHS bant yada CD-Rom gibi önceden hazırlanmış paketler halinde Network Operasyon Merkezi (NOM)'e gönderilir. Bunu müteakip, bilgiler 3 mbps'e varan yüksek hızda, tüm topluluğa anında ulaşacak şekilde gönderilir. Dağınık ortamda bulunan Network'e bağlı tüm kullanıcılar bu içeriği LAN'da dağıtım imkanı ile PC'lerinden izleme şansına sahiptirler. Kurumun alıcı topluluğunun tüm üyelerinin teşhisi ve yayını sadece istenen kişilere ulaştırmak için tek bir IP varış adresi kullanır.

Sistem, yapısındaki şartlı giriş sistemi (Conditional Access System) paketlerin uydu linki üzerindeki link-seviyeli DES şifresini sağlar. Bu da, uydudan gönderilen bilgilerin şifrelerinin sadece istenen ve adreslenen son kullanıcılar topluluğu tarafından çözülebilmesi demektir. Bunlara ilaveten, Speedware şartlı giriş sistemi, üçlü-DES algoritma ve her bir Barracuda alıcısında mevcut olan kendine has anahtar materyale sahip emniyetli ASIC kullanır. Elde edilen güvenlik karasal alternatiflerde elde edilebilenlerin çok üstündedir.

PACKAGE DELIVERY

Package Delivery (PD) sistemi eğitim kurumlarına 3 mbps'e kadar yüksek hızda video, ses, grafik veya her türlü veriyi düşük maliyetle aynı anda birden fazla noktaya gönderebilme imkanı verir. Böylece alıcılar aynı anda ve mümkün olan en kısa zamanda en güncel veriye erişebilir. PD sayesinde dağıtılacak içerik ya da veriler geleneksel dağıtım sistemlerine göre (Kurye, CD çoğaltımı, vb..) göre çok daha düşük maliyetlidir ve kısa zamanda gerçekleşmektedir.

ÖZELLİKLERİ:

- Sistemi kullanan sınırsız sayıda kullanıcıya bir kerede bilgi aktarma imkanı
- Alıcıların adreslerinin kontrol edilebilmesi
- Kullanıcı sayısı veya konumu için değil sadece dosyanın boyutu için para ödenmesi
- Dosyaların 3 Mbps'e varan hızlarda gönderilebilmesi
- Maliyeti düşürmek için dosyaların belli bir saatte gönderilmesi
- Dosyaların doğrudan doğruya alıcının sabit diskindeki belli bir alt klasöre gönderilebilmesi
- Speed®Ware modem ile geri arayarak paketin eksiksiz olarak alındığının doğrulanması
- Gönderilecek bütün dosyaların tam güvenlik açısından şifrelenmiş ve adreslenmiş olması

AVANTAJLARI:

- Kullanıcı sayısı arttıkça dağıtım maliyetini düşürür

Copyright © IETC

- Verimliliği artırır
- Dağıtım metodunun ve zamanın ayarlanması ile maliyeti azaltır
- Hedef kitlenin en güncel bilgiyi almasını sağlar
- Yollanan verinin başka bir kullanıcı tarafından incelenmesini engeller.

NASIL ÇALIŞIR :

Kurumun görüşüne göre, bir çok bölgeye uzaktan eğitim araç kiti olan Speed®Ware sistemi kullanılarak yapılan veri ve içerik dağıtımı daha basittir. Dağıtılacak bilgi; ya tahsis edilmiş bir yüksek hız bağlantısı kullanılarak "canlı" bir şekilde ya da VHS bant veya CD-Rom gibi önceden hazırlanmış paketler halinde Network Operasyon Merkezi (NOM)'a gönderilir. Bunu müteakip, bilgiler yüksek hızda ve tüm topluluğa anında ulaşacak şekilde gönderilir. Gelen bilgiye göre paketiniz alıcı sitelere 3 Mbps hızında gönderilir, burada istenilen klasöre kopyalanır ve çalıştırılır.

Copyright © IETC

BRAIN ACTIVITIES AND EDUCATIONAL TACHNOLOGY

Prof. Dr. EMEL RIZA
(ALMAKHZOUMI)

Brain Activities :

There are close relationships between brain activities and educational technology . Brain is very important and so complicated part in our bodies . from long time scientists pay attention to that part and did many experiments , but they just reached little information like a drop in the sea . However from time to time they gave us some light to recognize the human brain , Franz Joseph Gall (1758-1828) for example put the based system or Phrenology map for the brain because he believed that the brain was made up of about 30 organs each responsible for a single trait, and his student Spurzheim (1776-1832) continue his work . But the scientists don't accept that system . Wilder Penfield mentioned that phrenology was wrong. New techniques showed us many brain activities during people doing action and thought that may be they will reach like that system in the future . Butterworth & Harris(1994) mentioned that there is a growth spurt of the brain between the age of 5 and 7 years , especially in the region of the frontal lobes .This part of the brain play an important role in planning and in the sequential origination of action and thought. So the techniques showed us many areas of brain activities . for example , (PET) scan illustrate the different areas of the brain that are activities during various tasks involving language such as hearing words; seeing words; speaking words; and generating words. In this case we need to study brain activities more and more in order to find these areas in our brain which is related to our actions . These techniques show that auditory stimulation resting state and language , music, and show various types of brain behavior . These areas used in various aspect of language activity; hearing, seeing, speaking, and thinking . Using techniques for recording brain activities by illuminating active parts of the brain, positron emotion tomography scan and uses radioactive injections; magnetic resonance imaging uses nuclear scanning techniques . We will discus these techniques later.

The scientists are using widely electroencephalograph to record brain - wave activity and using computer assisted axial tomography.

How Can We Study the Brain ?

We have many methods and brain scanning for studying the brain .They are as follows :

a - Methods :

1 - Lesion and surgical ablation.

11 - The stimulation method .

111 - Electrical recording techniques.

1v - Histology procedures.

b - Brain Scanning :

Today the important advances have been made in the study of the brain involving the use of brain scanning techniques . Using these techniques for understanding of the normal functioning of the brain and the diagnosis treatment of brain disease and injuries ,

The major scanning techniques as flowing :

1.The electroencephalogram (EEG) it is used for diagnosis of such problems as epilepsy and learning disabilities .

11.The computerized axial tomography (CAT) which is showing abnormalities in the structure of the brain .

11.The magnetic resonance imaging (MRI) which is improved diagnosis of such ailments as chronic back pain .

1V.The super conducting quantum interference device (SQUID) .Using research can pinpoint the location of neural activity .

V. The positron emission tomography (PET) .Using to provide a striking picture of the brain at work.

Copyright © IETC

BRIAN Hemispheres :

The Brain divided in to two hemispheres (left-brain and right-brain): This is found by Philip and Joseph, after that Roger, Ronald , Michael had made fascinating experiments on brain two hemispheres activities . So the scientists still doing experiments and researches on that in order to find more and more information about brain hemispheres activities.

We know that 80 % of people are using right hand concentrated more in left hemisphere . 20 % of people are using left hand or are using both hands . People are using left hand that they concentrated more in right hemisphere . People are using both hands that they divided equally between left and right hemisphere. If teachers make students to use both hands equally in their work that means encourage them to make both hemispheres may be to work equally. On the other hand there are many differences in the structure of the brain between males and females . So we have to investment that characteristics for create different job and different actions in the classrooms and schools .

Some scientists mentioned that females onset and fluency of speech , and speech tends to emerge slightly earlier in girls than boys , and the fact that more boys than girls have reading problems in elementary school .

Other scientists mentioned that the brain's corpus callosum is proportionally larger in human females than in males. May be that the reason make females more emotionally than males .

Culture and the Brain Activities :

The culture may cause differences in brain activities . for example Feldman (1997, 65) mentioned that native speakers of Japanese seem to process information regarding vowel sound primarily in the brain's left hemisphere .In contrast North and South America , European , and individuals of Japanese ancestry who learn Japanese later process vowel sound principally in the right hemisphere . So, the brain is working and reacting to the environment in which the individual live in . Young children who suffer brain damage in the left side of the brain and lose linguistic capabilities often recover the ability to speak, because the right side of the brain pitches in and takes over some of the functioning of the left side. The functioning of different areas the brain and of which are activates one area of the brain seems to process information about color . Another specializes in motion , while still another area specializes in depth perception.

The functioning of the brain and different areas of it are activated during various tasks involving language . So, we know that each eye received sensory information from both the right and left visual fields . Language requires the left hemisphere , the right hemisphere helps to modulate our speech to make the meaning clear . Even when simply reading a story , both hemispheres are at work , the left understanding the words and finding meaning , the right appreciating humor, imagery, puns, and emotional content . In this case we use human capacities in science or art, in both hemispheres. If students read more and more stories that help their both hemispheres to work at the same time .

Myers (1993 , 54) mentioned that Tests reveal that about 95 % of right -handers process speech primarily in the left hemisphere . Left-handers are more diverse. More than half process speech in the left hemisphere , as right do. About one-quarter process language in the right hemisphere, the other quarter use both hemispheres more or less equally. Such left-handers may therefore require better communication between the hemispheres . This might explain the discovery that the corpus callosum average 11% larger in left-handers . When a person reads a story the right hemisphere may play a special role in decoding visual information , maintaining an integrated story structure, appreciating emotional content , deriving meaning from past association and understanding metaphor. The left hemisphere at the same time play a special role in understanding syntax , translating written words and deriving meaning from complete relations among words, concepts and syntax . Cognitive function involves the collaboration between hemispheres control the side of the body opposite

Copyright © IETC

to their location . Generally controls the right side of the body and concentrates more on tasks that require verbal competence , such as speaking , reading, thinking and reasoning .

When the person performs a perceptual task, brain waves ,blood flow , and glucose consumption reveal increasing activity in the right hemisphere, when a person speaks or calculates, activity increases in the left hemisphere.

Brain Characteristics :
we mentioned about left-brain and right-brain , we have to know about their Characteristics are as follows :

1 - Left Brain Characteristics: Left hemisphere controls the right side of body and right hand touch, math, language science, writing. It function visual system, letters, words - auditory system, language (speech, reading and writing), movement; memory , spatial processes arithmetic; remembers names and jokes accurately, remembers small details seen or heard, prefers solving problems by breaking them down into parts rather than by approaching the problem sequentially, using logic; prefers multiple choice test, prefers talking and writing, control feelings, includes punch lines, recalls chronological events in history, easily work fraction, percentage; algebra; and statistical math .

2 -Right brain Characteristics:
The right hemisphere controls the left side of the body and strengths in nonverbal areas; recognition of patterns and drawings, emotional expression . Right hemisphere visual system complex geometric, patterns, auditory system non language environmental sounds, somatosensory system tactual recognition of complex patterns; Braille movement memory; visual memory, spatial processes geometry sense of direction mental rotation of shapes, left hand touch; music appreciation; art appreciation; perception sculpture; fantasy; remembers faces, responds to demonstrated, illustrated; or symbolic instructions, prefers solving problems by looking at the whole or the configurations rather than approaching problems through patterns; using hunches; prefers open-ended questions, writes metaphorically or makes up stories to tell, gets lost in the present moment rather than keeping track of time, acts spontaneously to change plans on the spur of the moment, easily does geometry and graphing, senses moods of individuals and groups quickly and accurately.
Creative and intuitive people were to be used the right hemisphere .

If we recognize these characteristics we can help students to chose their specialization. Some times we can find some students have special or unique abilities if we encourage them may become famous people . For example the cases of Christopher, Nadia and Simon .
Butterworth & Harris (1994 - 218) reported the case of Christopher , who has an unusual ability to learn foreign languages , although he has a low IQ (scoring between 42 and 75 on a range of intelligence tests), Christopher was able to speak 16 languages in addition to English , many of them fluently . He also was able to learn new languages very quickly and was able to take part in a Dutch television program after only a few days learning Dutch from a book .
Butterworth & Harris(1994 - p 158) mentioned That an autistic child called Nadia who was exceptional gifted in drawing. By the age 5 years. Nadia was drawing pictures of horses, cockerels, and cavalrymen from memory, in realistic perspective . She was working with her left hand . Nadia lacked language and her gross motor development was very retarded, but she could produce these exquisite drawings and her drawing differed so much from those of normal children by her age .

Another an autistic child called Simon who could draw building as complex as the Houses of Parliament in realistic details , both from memory and directly . This belief led to a claim that subject matter and teaching strategies should be developed to educate one hemisphere at a time .

Copyright © IETC

Some researchs gave intelligence tests to autistic children and found that 60 % of autistic children have IQs below 50, 20 % have IQs between 50 and 70 and only 20 % have IQs over 70 .

Individual differences affect common understanding :
There are many ways that individual differences affect common understanding such as :
1 - Differences in attention at the level of the sensory register and working memory .
2 - Differences in the quality of working memory .
3 - Differences in the strength of semantic long-term memory.
4 - Differences in schemes as a basis for attention and reconstruction .
5 - Differences in the quality and quantity of episodic recall.

Memory and Brain Activities :
There are many brain structures involved in memory such as: Amygdala, hippocmpus, thalamus, mammillary body basal forebrain and prefrontal cortex .
Memory means the process by which people encode, store and retrieve information. memory divided into three stages . In this three stages model of memory, information initially recorded by the person's sensory system enters sensory memory, which momentarily holds the information . Then it moves to short-term memory, which stores the information for 15 to 25 seconds. finally the information move into long -term memory, which is relatively permanent. The movement of information from short-term to long-term memory depends on the kind and amount of rehearsal of the material that is carried out .

Iconic Memory: The process that reflects information from our visual system
Echoic Memory : The process that stores information coming from the ears .
Rehearsal : The transfer of material from short-to long -term memory via repetition .
Working Memory: Baddeley's theory that short-term memory comprises three components : the central executive, the visuospatial sketch pad , and the phonological loop,
There are four different types of long term memory:
a- **Declarative Memory :** Memory for factual information : names, faces, dates , and the like.
b- Procedural Memory : Refers to Memory for skills and habits such as riding a bike or hitting a baseball. Sometimes refers to as non declarative memory
c- Semantic Memory : Memory that stores general knowledge and facts about the world (e, g, mathematical and historical data).

4.- **Episodic Memory:** Memory for information relating to the biographical details of our individual lives.
Explicit Memory: information or conscious recollection of information.
Implicit Memory : Memories of which people are not consciously aware, but which can subsequently perform and behaves.

Kail , (1990) mentioned that children who have learned that rehearsal helps them in remembering information , which results in improvement on tasks requiring memory for large amounts of material .
The children experts had better memory for positions and could remember some situations more than the adults .

Areas of Brain Which are Involved in the Learning :
we have to know about some areas of the brain which are involved in the learning time :
1 - Cerebral Cortex Extensive , wrinkled outer layer of the forebrain governs higher brain function, such as thinking, learning, and consciousness .

2- Hypothalamus governs emotion and stress .

3- Cerebellum involves in motor behavior

Copyright © IETC

4- Frontal lobes involves in speaking and making plans and judgments.

5- The Cerebral Cortex (the top portion of the cerbrum) is divided into two hemispheres which we mentioned above , the right and the left hemisphere which are connected by the corpus callosum.

EDUCATIONAL TECHNOLOGY :

Educational technology can be defined in many ways .

Ellington &his colleagues (1993 , 9) gave definitions as follows :

"Educational Technology is the development, application and evaluation of system, techniques and aids to improve the process of human learning ."

" Educational Technology is the application of scientific knowledge about learning, and the conditions of learning to improve the effectiveness and efficiency of teaching and training. In the absence of scientifically established principles, educational technology implements techniques of empirical testing to improve learning situation ."

Ridha (1997; 384-385) and Riza (2000; 40-41) defined educational technology as being "An amalgamation of systems derived from scientific data to be applied in broad areas of education, dealing with specific objectives, contents, instructional methods, audio visual aids, measurement and evaluation, creating a proper environment for learning, aiming at use of teachers and students' power in a proper way in order to solve the problems of education, raise the quality of learning and highlight the productivity."
From these definitions seem that educational technology play an important role to improve the process of human learning and applies scientific knowledge in order to achieve this purpose. It is a systematic way of designing of human learning. Educational technology raises the quality of learning and highlights the productivity. So Educational technology stimulates human brain in different ways .

When we teach the students we use technology . The technology helps us to communicate our ideas to audiences in many ways. So, there are many technological aides such as compute, television, video recorders , films, filmstrips , photographs, audio aids and so on. People are using computer widely in the schools and at home. The computer motivates them to use it more and more because the computer's program stimulates two hemispheres by movements and different colors and sound.
Thus, **the technology breakthrough associated with the computer comprise the centerpiece of postindustrial society and provide** a unique and particularly relevant insight into both the rate and the direction of change.
Typically, computers in the classrooms have been used for drill and practice, simple programming and educational game. Computers offer the potential of reshaping education, for example could teach foreign language or even give voice lessons on one - to one basis. Many school activities can be conducted on home computers tied to schools electronically.

Perhaps the next breakthrough will be artificial intelligence computers that can counsel us on our professional and personal lives, becoming mechanical advisor and friends. If the pace and direction computer technology continues, whatever shape the next generations of computers takes will undoubtedly have a profound impact on our lives within and beyond the classroom. From day to day commercial computer companies give new design and new capacity of computer programs.

The Use of Technology in Education :

Copyright © IETC

We know that students spend hours and hours at computer on various subjects. Computers become the focus of attention, instructional and learning aid. Computer are more available for use to teach many subjects especially science in different levels from primary school to university and higher education than at any other time. We have to emphasize on knowledge of computer technology about job opportunities associated with computer and so on, understanding computer applications, understanding computer programming that is attractive to children and help them to easy learn and understanding the use of computer in solving problems. For example intellectual thinking and solving problems skills to be gained when a child learns to use LEGO. Computer drills can be used in a number of areas including biology, spelling, arithmetic, foreign languages, social studies and computer acts as a tutor with the students directly interacting with the computer to learn new material.
The computer simulation allows students to perform experiments that cannot be done in the classroom to activity apply knowledge to a problem scenario and to graphically see the results of changing elements of situation.
Computer games have been created for many subjects, including language, mathematics, logic, physics, chemistry, biology, economics, business, medicine, geology, useful as information storage, retrieval systems for students doing research, can improve achievement by focusing students attention on the relative areas of concerning and by reducing the extraneous activities. In that case computer makes two hemispheres to work probably because give to the students chance to choose subjects which is fit with their abilities and motivations.

Recommendations :

1. Encourage your students to use two hemispheres .
2. Try to make your students to us different actions at the same time such as, talking, listing and looking.
3. Encourage your students to use music, painting, and so on.
4. Try to use different colors in the classroom.
5. Encourage your students to solve problems.
6. Let your students to express their opinions.
7. Let your students to read more stories and poems.
8. Discus with your students what they learn from computer and other aides.
9. Try to use different aids and don't use just one aid .
10. Try to use different actions and don't use just one kind of action in the classroom.
11. Teach your students how to use two hands when they wont to write some paragraph.
12. Teachers must know about that brain actions. So they can give their students material and help them to us tow hemispheres as usual.
13. If the teachers know about the students left hemisphere function he can give them information which is related with that actions.

References :

1. Al_Makhzoumi, A. A. " Memory and Modern Educational Tecchnology."**Educational Technology Council Fifth International Conference Held in Cairo , Egypt** on 18_22 Sep. 1997, 91_ 127.

2. Al_Makhzoumi, A. A. "A look on the Human Brain Activities ," Saudi Arabi: El_ Mecelle El_Arabiye Journal 2001, 287,40 -42.
3. Riza, E. T. (1997b) "Artificial Intelligence within the Frames of Educational Technology." **Proceedings of the Fifth International Conference of Artificial Intelligence Applications. Cairo, Egypt, Feb. 27-Mar.3.** pp. 379-395.

Copyright © IETC

4. Riza, E. T. (200) **Educational technology Applications and Material Development.** (5th .ImazKany :Izmir (Turkish) (Edition
5. Ellington,H.,Percival,F.,Race, P.(1993) Handbook of Educational Technology . London: Nichols.P.
6. Sadker, M. P. & Sadker, D. M. (1991)Teachers. Schools, and Society . New York : McGraw-Hill.
7. Santrock, J. W. (1997) Psychology . Madison Brown & Benchmark.
8. Feldman, R. S. (1997) Understanding Psychology .New York : McGraw-Hill.
9. Oltmanns , T. F. & Emery, R. E. (1995) Abnormal Psychology .New Jersey : Prentice Hall.
10. Butterworth, G. & Harris. M. (1994) Principles Developmental Psychology. Sussex : Lawrence Erlbaum Associates .
11. kail, R. (1990) The development of memory in children . New .York : W.H. Freeman.
12. Myers, D.G.(1993) Exploring Psychology . New York : Worth.
13. Wortman ,C.B.(1992) Psychology . New .York : McGrow Hill .
14. Kaplan , P.S. (1990)Educational Psychology for tommorrow'teacher. New .York : West.
15. Travers , D. (1996) Human development. New .York : McGrow Hill .
16. Halonen

Copyright © IETC

İKİLİ KODLAMA KURAMINA DAYALI OLARAK HAZIRLANAN MULTIMEDYA DERS YAZILIMININ FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Öğr. Gör. M. Emre SEZGİN –
Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN
Çukurova Üniversitesi

GİRİŞ

Bilgisayar teknolojilerindeki değişimlere paralel olarak, eğitimde bilgi teknolojilerinde de hızlı değişimler yaşanmaktadır. Pek çok ders için hazırlanan multimedya ders yazılımlarının sayısı gittikçe artmaktadır. Diğer taraftan bu artış, bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunlardan birisi, ders yazılımının seçiminde dikkat edilmesi gereken ölçütlerdir.

Günümüzde kullanıcının etkileşebileceği yüksek çözünürlükte renkli grafiklerin, açıklayıcı notların, sözlü anlatımların, konu ile ilgili animasyonların, deneyler için kullanılan benzeşimlerin bulunduğu elektronik ansiklopediler ve multimedya ders yazılımlarına rastlamak olasıdır. Ancak bu yazılımların hemen hemen hepsinde temel bir eksik olarak görülen özellik; multimedya uygulamalarının nasıl tasarımlanacağına ilişkin kuramların olmamasıdır. (Mayer, 1992, s.444).

Örneğin, animasyonların kullanıldığı multimedya uygulamalarında sıklıkla adı geçen kuram, ikili kodlama kuramıdır. Ama pek çok öğretim yazılımı bu ve buna benzer kuramlara dayandırılmadan geliştirilerek piyasaya sürülmektedir (Mayer, Anderson, 1991, s. 484). Bundan dolayı araştırmada, ikili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedya ders yazılımının akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir.

ÖĞRENME VE ÖĞRENME KURAMLARI

Öğrenmenin değişik pek çok tanımı yapılmaktadır. Ormrod (1990, s.6), öğrenmeyi deneyimler sonucu davranışlarda meydana gelen nisbeten kalıcı izli değişiklikler olarak tanımlamaktadır. Senemoğlu'na göre (1998, s.94) ise öğrenme; büyüme ve vücuttaki değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen, davranışta veya potansiyel davranıştaki kalıcı izli değişmedir.

Öğrenmenin hangi koşullar altında oluşacağını ya da oluşmayacağını, öğrenme kuramları betimlemekte ve açıklamaktadır (De Cecco, 1968, Akt. Senemoğlu, 1998, s.99).

Bir öğrenme kuramı öğrenme sürecine, yani öğrenene ne olduğuna odaklanır. Başka bir anlatımla öğrenme kuramları daha çok öğrenenin yaptıkları ve öğrenenin psikolojik veya davranışsal süreçleri arasındaki ilişkiyle ilgilidir (Reigeluth, 1983, s.63).

Fidan (1985, s.34) ise öğrenme kuramlarının; öğrenmenin hangi koşullar altında oluşacağını veya oluşmayacağını betimlemeye ve açıklamaya çalıştığını belirtmektedir.

Öğrenme ve öğretim alanında iki temel kuramsal yaklaşım üzerinde durulmaktadır. Bunlardan birisi 20.yüzyılın başlarından beri devam etmekte olan, ancak etkisi daha sonradan azalmaya başlayan **davranışçı yaklaşım**, ikincisi ise günümüzde eğitimciler tarafından geniş bir şekilde kabul görmeye devam eden **bilişsel yaklaşımdır**. Öğrenmeyi bilişsel açıdan inceleyen kuramlardan biri de Bilgiyi İşleme Kuramıdır.

Bilgiyi işleme kuramı temel olarak şu dört soruya yanıt aramaya çalışmaktadır:

1. Yeni içerik dışarıdan nasıl alınmaktadır?
2. Alınan yeni içerik nasıl işlenmektedir?
3. İçerik uzun süreli olarak nasıl depolanmaktadır?
4. Depolanan içerik nasıl geriye getirilip hatırlanmaktadır?

Bilgiyi işleme kuramı iki temel öğeye sahiptir. Bunlar bellekten oluşan *bilgi depoları*, diğeri ise, bilginin bellekler arasında (duyusal, kısa süreli ve uzun süreli bellek) aktarılmasını sağlayan ve bilişsel etkinlikleri kapsayan *bilişsel süreçlerdir* (Senemoğlu, 1998, s. 270).

Bellek ve hatırlama, öğrenme sürecindeki önemli öğelerdir. Diğer taraftan bellek süreklidir, durağan değildir. Bellek türleri, beyin içinde belirli bir yerde bulunmaz. Tam aksine her bellek türü için beyinde ayrı bir yer bulunmaktadır. Örneğin sesler, işitsel kortekste

Copyright © IETC

(auditory cortex) depolanır. Konuşma, okuma ve hatta duygusal bir olayı hatırlama iç beyinde hipokampus'de (hippocampus) depolanır (Jensen, 1998, s. 100)

İnsanın belleği olmasaydı, deneyimlerinden öğrendikleri davranışları, tutumları, bilgi, beceri, alışkanlık ve değerlerini saklayamazlardı. Bu durumda bellek, öğrenilenleri depolamak ve istenildiğinde tekrar geriye çağırma görevini yürütmektedir. Belleğin olmadığı yerde öğrenimden ve öğrenilen şeylerin birikiminden söz edilemez.

MULTIMEDYA VE ÖĞRENME

Multimedya, belirli bir içeriğin sunumu için düz metin, grafik, animasyon, resimler, video ve seslerin kullanılmasıdır. Bu araçlar bir bilgisayar ile bütünleşik olarak kullanılabileceğinden, bilgisayar destekli multimedya öğretim uygulamalarında görsel bir patlama yaşanmaktadır. Bilgisayar destekli multimedya uygulamaları (ders yazılımları, öğretici oyun yazılımları vb.), hem yetişkinlerin hem de çocukların düzeylerine uygun olarak hazırlanabilmektedir.

Najjar'a (1996, s. 129) göre, multimedya bazı durumlarda bireylerin öğrenmesine yardımcı olabilir. Bu durumlar eğer ortam,

- içeriğin ikili olarak (görsel ve sözlü) kodlanmasına yardımcı olursa,
- birden fazla duyuya hitap ederse
- ve bireyler için basitten karmaşığa düzenlenirse oluşur.

Öğretmenler, farklı öğrenme çevreleri için uygun multimedyayı (çokluortam) seçebilirler. Seçilen multimedya, öğretme ve gösteri aracı olarak ve bireysel öğrenme aracı olarak kullanılabilir (Wissick, 1996, s.495).

Multimedyanın öğretme ve gösteri aracı olarak kullanılması, öğretenin verimliliğini ve etkililiğini arttırır. Kullanılan animasyonlar, slaytlar, hareketli videolar ve yüksek kaliteli sesler öğrenme durumlarını gerçekçi bir hale getirebilir.

Multimedya yoluyla öğrenmelerde üzerinde durulması gereken önemli bir nokta da sunulan düz metin, grafik, animasyon, resimler, video ve seslerin oluşturduğu içeriğe kullanıcının etkileşimli olarak ulaşabilmesidir. Yani kullanıcının önceden belirlenmiş bir sıra içerisinde karşısına gelen görüntü ve sesleri hiçbir şey yapmadan izlemesi yerine, bu bilgilere ancak kendi kararları doğrultusunda istediği anda ve istediği sırada aktif bir şekilde katılabilmesidir (Sarı, 1993, s. 35).

Multimedya yoluyla öğrenmeler; sunulacak olan içerik, iki veya daha fazla biçimde sunulduğunda oluşur. Örneğin, görsel olarak sunulan bir animasyon, sözlü olarak sunulan bir anlatım. Görsel ve sözlü süreç iki farklı duyu modeline işaret ederken, animasyon ve anlatım iki farklı sunum modeline işaret etmektedir. Sözlü materyaller görsel olarak yapılan sunumların yapısını, görsel materyaller ise sözlü olarak yapılan sunumların yapısını akla getirebilir (Mayer ve Sims, 1994, s. 389).

İKİLİ KODLAMA KURAMI (DUAL CODING THEORY)

İkili kodlama kuramı, Paivio tarafından geliştirilen bir kuramdır. Kuram, yeniden sunum sistemlerinin fonksiyonel ve yapısal özellikleri hakkında varsayımlar ve hipotezler içermektedir. Yeniden sunum sistemleri bireyin algısal, duyuşsal ve davranışsal özelliklerinden oluşmaktadır. Ayrıca ikili kodlama kuramında sözlü ve sözsüz sunu biçimlerine eşit derecede önem verilmektedir. Çünkü hatırlama ve farkına varma, içeriğin hem görsel hem de sözlü olarak sunulmasıyla daha iyi olabilmektedir.

Her ne kadar kuramda beynin fonksiyonel özellikleri göz ardı edilmese de, kuramın odak noktası belirli ve özel deneylere dayanmaktadır. Dil ve betimleme ile ilgili yararlı içeriğin işlevselliği her bireyin kendine özgü deneyimlerine bağlı olarak büyük ölçüde değişiklik göstermektedir.

Kuramda, iki bilişsel sistemin bulunduğu, bunlardan birinin sözsüz nesne ve olaylarla ilgili olduğu, diğerinin ise dil ile ilgili olduğu vurgulanmaktadır (URL Adresi: *http://www.uqac.uquebec.ca/dse/3psy206/auteurs/paivio.html*).

İkili kodlama kuramı, bellekte iki yeniden sunum sistemi olduğunu vurgulamaktadır (sözlü ve resimle ilgili-resimli). Kuram, önceki bilgiyle yeni bilgiyi birleştiren bireyin öğrendiğini desteklemektedir. Birey, konuyla ilgili hem sözlü ve hem de resimli bilgi içeren

Copyright © IETC

öğrenme materyallerinden, yalnızca sözlü ve yalnızca resimli bilgi içeren materyallere göre daha iyi öğrenmektedir. Ayrıca resimle ilgili kanal aracılığıyla sunulan içerik, sözlü kanal aracılığıyla sunulan içeriğe göre daha fazla dikkat çekmekte ve daha iyi hatırlanmaktadır.

İkili kodlama kuramı multimedya yoluyla öğrenmeleri geliştirmektedir. İkili kodlama kuramı ile ilgili yürütülen pek çok araştırma bunu desteklemektedir. Bu araştırmaları çeşitli gruplarda toplamak mümkündür.

Bunlar;

- Metin ve açıklayıcı resimler,
- Ses ve açıklayıcı resimler,
- Ses ve videolar,
- Birlikte kullanılan medya araçları (animasyon, ses, resim) (Najjar, 1995, s. 6).

Kurama göre, sözcükler ve resimler bağımsız görsel ve sözlü kodları harekete geçirir. Sunulacak içerikte çok fazla resim varsa, öğrenen bu bilgiyi hem sözlü hem de görsel izi (trace) kullanarak uzun süreli belleğe (Long Term Memory) kodlayabilir. Bu gereğinden fazla kodlama işlemi bellekten tekrar çağırma olasılığını arttırır, çünkü görsel ya da sözlü izden (trace) biri kaybolursa bir diğeri rahatlıkla kullanılabilir (Rieber, 1990c, s. 135).

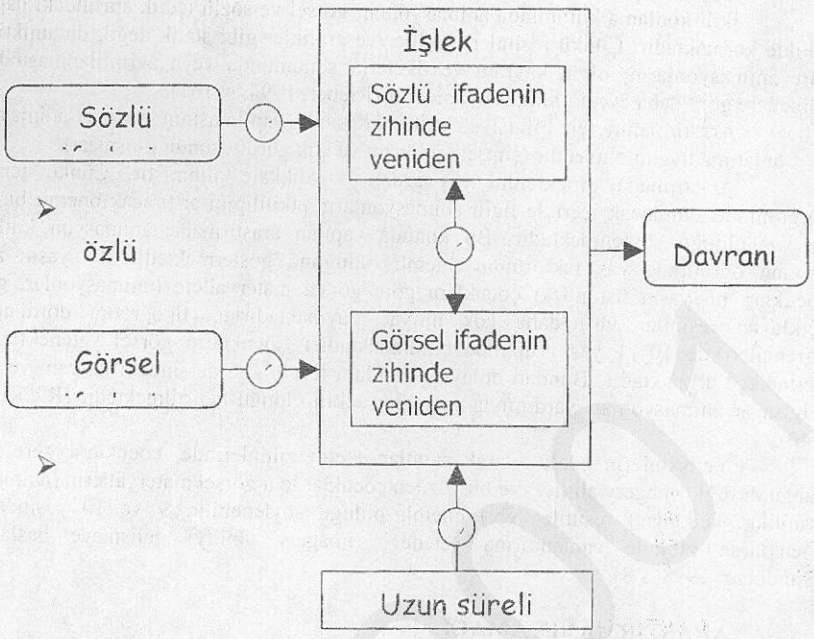
İkili kodlama kuramı, pek çok bilişsel duruma uygulanabilir. Örneğin, mnemonikler, problem çözme durumları, kavram öğrenme, dil ve multimedya aracılığıyla öğrenmeler. Ayrıca kuramda daha çok uzamsal yeteneklerin (spatial aptitude) önemi vurgulanmaktadır. Paivio (1971, Akt. Er, 1999 s. 102), mnemonik tekniklerin temelinde en az üç önemli sayıltının yer aldığını belirtmektedir. Sayıltılardan birincisine göre, somut nesneler somut olmayanlardan daha iyi hatırlanır. İkinci sayıltıya göre, hatırlanması gereken içeriklerle somut nesneler arasında bağ kurulması, içeriklerin hatırlanması açısından yararlıdır. Üçüncü olarak somut nesnelerin görsel imgeleri, sözel içeriklerin hatırlanmasını kolaylaştıran araçlar olarak kabul edilmektedir. Bu sayıltılardan hareketle bellekte daha fazla bilginin tutulabilmesini sağlayabilmek için mnemonik sistemlerden yararlanılmaktadır.

Mayer ve Sims (1994, s. 390), ikili kodlama kuramına bağlı kalarak multimedya öğrenmeleri için bir model geliştirmişlerdir. Şekil-2 de, sözlü ve görsel olarak sunulan içeriğin, öğrenme sırasında öğrenenin işlek belleğinde nasıl bütünleştiği görülmektedir. Şeklin sol üst köşesinde (Şekil-2'de "1" ile gösterilen yer) sözlü bir içerik (Örn, sözlü anlatım) öğrenene sunulmaktadır. Öğrenen sözlü olarak sunulan içeriği işlek belleğinde yeniden sunarak yapılandırmaktadır. Dıştan içe doğru gerçekleşen bu bilişsel süreç, *sözlü yeniden sunum bağlantısının yapılandırılması* (building a verbal representational connection) veya *sözlü kodlama* (verbal coding) olarak adlandırılmaktadır. Şeklin sol alt köşesinde de (Şekil-2 de "2" ile gösterilen yer) görsel bir içerik (Örn. animasyon) öğrenene sunulmaktadır. Öğrenen görsel olarak sunulan içeriği işlek belleğinde yeniden sunarak yapılandırmaktadır. Dıştan içe doğru gerçekleşen bu bilişsel süreç ise, görsel yeniden sunum bağlantısının yapılandırılması (building a visual representational connection) veya görsel kodlama (visual coding) olarak adlandırılmaktadır. Üçüncü ok (Şekil-2'de "3" ile gösterilen yer) zihinde yeniden sunulan her iki içerik (görsel ve sözlü) arasındaki referansiyel bağlantıları göstermektedir.

Araştırmada kullanılan yazılımda Mayer ve Sims'in (1994, s. 390) geliştirdiği modelden yararlanılmıştır. Hazırlanan yazılımda sözlü ifadelerin sunumu sözlü anlatımlarla (metin seslendirmeleri) ve yazılı metinlerle olmuştur. Görsel ifadelerin sunumu ise; animasyonlarla olmuştur *(Yazılımda kullanılan görsel ve sözlü ifadeler* ***Şekil-1****'de "1" ve "2" ile gösterilen yerlerde gri alanlarla belirtilmiştir)*. Yazılımda sözlü olarak sunulan içeriklerin görsel ifadeleri animasyonlarla hazırlanmıştır.

İkili kodlama kuramında animasyonların kullanılmasını bazı öğretim tasarımcıları, *izleyerek öğrenme yaklaşımı* (learning-by-viewing approach) olarak değerlendirmektedirler (Reed, 1985, s. 297, Akt. Rieber, 1994, s. 161).

Copyright © IETC



Şekil-1. Multimedya Öğrenmeleri İçin İkili Kodlama Kuramı (Mayer, Sims, 1994, s. 390).

Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının Kullanılması

Günümüzde fen bilimleri; insanın kendisi ve doğal çevresiyle ilgili düzenli bilgilerle, bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yollarını içermektedir. Fen bilimleri öğretimi ilköğretimde hayat bilgisi ve fen bilgisi dersleri içinde yapılır. Bu derslerde çocukların, çevreyi inceleme merakları geliştirilir, yakın çevrelerinde yer alan fen bilimleriyle ilgili bilgilerle ve bu bilgileri edinme yollarıyla tanışmaları sağlanır (Kaptan, 1999, s.239).

İlköğretim okullarının 4. sınıflarından itibaren okutulmakta olan fen bilgisi; fizik, kimya ve biyoloji konularını içermektedir. Fizik, kimya ve biyoloji bilimleri lise ve dengi okullarda ayrı derslerde ele alınmaktadır. Kendine has bazı özellikleri olan bu üç dersin somut nesnelere dayalı, denenebilen bir bilim olmaları en önemli ortak özelliklerindendir (Akgün, 1996, s.3).

Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar animasyonlarının kullanılması, sunulan içeriğin görsel olarak kodlanmasına yardımcı olmaktadır. Öğrenen, sunulan içeriği hem sözlü hem de görsel olarak kodlarsa ve zihninde bunları tekrar yapılandırırsa anlamlı öğrenme oluşabilir. Anlamlı öğrenme, hem bilginin depolanmasını, hem de tekrar bellekten çağırılmasını kolaylaştırır.

Rieber (1990a, s.79) kullanılacak animasyonların öğrenilecek içeriğin niteliklerine uygun olması gerektiğini belirtmektedir. Bundan dolayı fen bilgisinde animasyonların kullanılması ayrı bir önem kazanmaktadır. Çünkü fen bilimlerindeki içerik, somut nesnelere dayalı, denenebilen bir içeriktir ve dinamik görseller olan animasyonlarla etkili bir şekilde sunulabilir.

Copyright © IETC

İkili kodlama kuramında animasyonlar, görsel ve sözlü içerik arasındaki bağı en iyi şekilde kurmaktadır. Çünkü resimler, şekiller ve grafikler gibi statik değil, dinamiktir. Buna göre animasyonların; olgu, kavram ve ilkelerin sunumunda veya ayrıntılanmasında statik görsellere göre daha etkili olduğu söylenebilir (Rieber, 1994, s. 161).

Araştırmanın fen bilgisi elektrik ünitesinde yapılmasının nedeni, animasyonlarla anlatıma uygun olmasıdır (şimşek, yıldırım ve gök gürültüsünün oluşması).

Araştırmada örneklemin yaş grubu da dikkate alınmıştır. Çünkü fen bilgisi öğretiminde sunulacak içerikle ilgili animasyonların etkililiğini arttıracak önemli bir etkenin de yaş olduğu söylenmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar animasyon kullanılarak yapılan öğretimde yaş faktörünün önemli olduğunu göstermektedir. 11 yaşın altındaki çocuklar, bu yaşın üstündeki çocuklara göre görsel materyallere (animasyonlar, grafikler, açıklayıcı resimler vb.) daha çok ihtiyaç duymaktadırlar (İlköğretim dördüncü sınıf öğrencileri de 10-11 yaş grubunda bulunmaktadır). Çocukların görsel yetenekleri yaşları ilerledikçe artmaktadır. Bundan dolayı, çocuklara fen bilgisi dersindeki kavram ve kuralları bilgisayar animasyonları yardımıyla sunmanın etkili olduğu belirtilmektedir (Rieber, 1990b, s.46).

Yetişkinlerin sözlü olarak sunulan metni zihinlerinde, çocuklara göre daha iyi canlandırdığı (imagery ability) ve bu yüzden çocuklar için görsel materyallerin (animasyonlar, grafikler, açıklayıcı resimler vb.) önemli olduğu söylenebilir. 9 ve 10 yaşından sonra çocuklarda zihinde canlandırma yeteneği (imagery ability) gelişmeye başlamaktadır (Sundberg, 1998, s.8).

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın genel amacı, Fen Bilgisi 4. Sınıf Elektrik ünitesinin, İkili Kodlama Kuramı'na (Dual Coding Theory) dayalı bilgisayar destekli olarak yapılan öğretim ile aynı konuda geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan öğretimi karşılaştırarak bunların akademik başarı, öğrenme düzeyleri ve kalıcılığa etkisini belirlemektir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İkili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin son-test akademik başarıları ile geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin son-test akademik başarıları arasında fark var mıdır?
2. İkili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin son-test öğrenme düzeyleri ile geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin son-test öğrenme düzeyleri arasında fark var mıdır?
3. İkili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi akademik başarıları ile geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle işlenen fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi akademik başarıları arasında fark var mıdır?
4. İkili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi öğrenme düzeyleri ile geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle işlenen fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi öğrenme düzeyleri arasında fark var mıdır?

YÖNTEM

Bu çalışmanın örneklemini 2000-2001 öğretim yılının ikinci yarıyılında, Adana ili Seyhan ilçesindeki Mimar Kemal İlköğretim Okulu'nun dördüncü sınıfları arasından yansız olarak seçilen bir dördüncü sınıf oluşturmuştur. Sınıfın öğrenci sayısı 33'dür. Bu sınıftan yine yansız olarak 15 öğrenci deney grubuna, 18 öğrenci de kontrol grubuna seçilmiştir.

Uygulama aracı olarak, araştırmacı tarafından ikili kodlama kuramına dayalı olarak 4. sınıf fen bilgisi dersi için hazırlanan ders yazılımı kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak kullanılan akademik başarı testinin geçerlik-güvenirlik çalışmaları için uygulama yapılan okul

Copyright © IETC

ile bir başka Müfredat Laboratuvar Okulu seçilmiş, geçerlik-güvenirlik çalışmalarının sonunda ise 33 sorudan oluşan bir başarı testi oluşturulmuştur. Akademik başarı testi her iki gruba da ön-test, son-test ve kalıcılık testi olarak verilmiştir.

Araştırmanın bulguları, betimleyici ve yordayıcı istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Öncelikle deney ve kontrol gruplarının başarı testinden aldıkları ön-test ve son-test puanları hesaplanmış, daha sonra ön-test puanlarına göre düzeltilmiş son-test puanları arasındaki farkın anlamlılığı için tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılarak yapılmıştır (Büyüköztürk, 2001, s. 29).

YAZILIMIN HAZIRLANMASI

İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan ve animasyonların kullanıldığı yazılım, Macromedia Authorware 4.0 kullanılarak hazırlanmıştır. Animasyonlar ise Macromedia Flash 5.0'da hazırlanmıştır.

Yazılım için önce fen bilgisi dördüncü sınıf kitapları incelenerek yazılımda yer alacak metinler hazırlanmıştır. Daha sonra bunlar ikincil sunum biçimleri de kullanılarak düzenlenmiştir. Köymen (1996, s.38) ikincil sunum biçimlerinin, öğretilecek her bir içerik biriminin zorluk ve kolaylık derecesi ile öğrenci özelliklerine (zeka, ilgi, ön bilgiler vs.) bağlı olarak ek sunumların belirlenmesini kapsadığını belirtmektedir. İkincil sunum biçimleri; önkoşul bilgi, ilişkilendirici bilgi, bellek destekleyiciler, dikkat odaklama öğeleri, değişik sunu biçimleri ve geribildirimlerdir (Merrill, 1983, s.307). Yazılımda ikincil sunum biçimleri olan *önkoşul bilgilerden ve dikkat odaklama öğelerinden* yararlanılmıştır.

BULGULAR

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin ön-test, son-test ve kalıcılık testi toplam, bilgi düzeyi ve kavrama düzeyi puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1

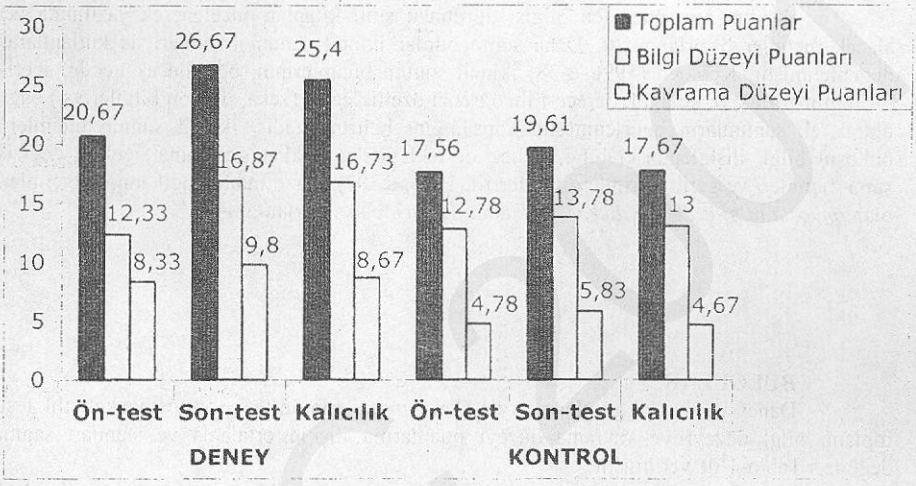
Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Ön-Test, Son-Test ve Kalıcılık Başarı Testi Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

GRUPLAR	TESTLER	TOPLAM PUANLAR		BİLGİ DÜZEYİ PUANLARI		KAVRAMA DÜZEYİ PUANLARI	
		$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
DENEY	Ön-test	20,67	5,08	12,33	4,27	8,33	1,88
	Son-test	26,67	4,71	16,87	3,52	9,80	1,70
	Kalıcılık	25,40	4,66	16,73	3,37	8,67	1,76
KONTROL	Ön-test	17,56	4,48	12,78	3,12	4,78	2,37
	Son-test	19,61	4,26	13,78	3,60	5,83	2,46
	Kalıcılık	17,67	3,34	13,00	2,52	4,67	1,50
DENEY GRUBU (N=15), KONTROL GRUBU (N=18) ΣN = 33							

Copyright © IETC

Tablo-1 incelendiğinde; deney grubunda son-test puanları ile kalıcılık testi puanları aritmetik ortalamalarının ön-test puanlarına göre yükseldiği, ancak son-test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise, ön-test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu gözlenmektedir.

Tablo-1'de görüldüğü gibi; deney grubunun son-test puan ortalaması ($\overline{X}$ =26,67), kontrol grubunun son-test puan ortalamasından ($\overline{X}$ =19,61) yüksektir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kovaryans analizi uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo-2'de gösterilmiştir.



Şekil-2 Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön-test, Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalamalarına İlişkin Grafik

Tablo-1'deki bulgular Şekil-2'de grafik ile gösterilmiştir. Grafiğe dikkat edilecek olursa; deney grubunun ön-test, son-test ve kalıcılık toplam puanları, kontrol grubu ön-test, son-test ve kalıcılık toplam puanlarına göre daha yüksektir. Aynı şekilde bilgi ve kavrama düzeyi puanlarına dikkat edilecek olursa; sadece deney grubu ön-test bilgi düzeyi puanı dışında diğer puanlar deney grubunda kontrol grubuna göre daha yüksektir.

Tablo-2 Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Ön-test Puanları (Ortak Değişken	306,207	1	306,207	29,31	.000	
Grup (Ana Etki)	184,109	1	184,109	17,62	.000	Deney ve Kontrol
Hata	313,403	30	10,447			
Toplam	1026,909	32				

Copyright © IETC

Tablo-2'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; ön-test puanları kontrol altına alındığında, grupların son-test puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=17,62; P=.000). Son-test puanlarının ortalamalarına bakıldığında farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir.

Tablo-3 Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Bilgi Düzeyi Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Ön-test (Ort. Değ.) (Bilgi Düzeyi)	132,220	1	132,220	15,104	.001	Deney ve Kontrol
Grup (Ana Etki)	90,822	1	90,822	10,375	.003	
Hata	262,624	30	8,754			
Toplam	472,909	32				

Tablo-3'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; ön-test bilgi düzeyi puanları kontrol altına alındığında, grupların son-test bilgi düzeyi puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=10,375; P=.003). Kontrol ve deney gruplarının bilgi düzeyindeki son-test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Tablo-4 Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Kavrama Düzeyi Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Ön-test (Ort. Değ.) (Kavrama Düzeyi)	19,692	1	19,692	4,795	.003	Deney ve Kontrol
Grup (Ana Etki)	33,579	1	33,579	8,176	.008	
Hata	123,208	30	4,107			
Toplam	271,636	32				

Tablo-4'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; ön-test kavrama düzeyi puanları kontrol altına alındığında, grupların son-test kavrama düzeyi puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=8,176; P=.008). Kontrol ve deney gruplarının kavrama düzeyindeki son-test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Deney grubundaki öğrencilerin son-test puanlarında gözlenen değişikliğin kalıcı olup olmadığını test etmek için son-testten 15 gün sonra kalıcılık testi (33 soruluk akademik başarı testi) uygulanmıştır.

Copyright © IETC

Tablo-5 Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Son-test Puanları (Ortak Değişken	368,240	1	368,240	88,124	.000	Deney ve Kontrol
Grup (Ana Etki)	25,982	1	25.982	6,218	.018	
Hata	125,360	30	4,179			
Toplam	982.909	32				

Tablo-5'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; son-test puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=6,218; P=.018). Tablo-1'deki deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanlarının ortalamalarına bakıldığında ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Tablo-6 Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Bilgi Düzeyi Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Son-test (Ort.Değ.) (Bilgi Düzeyi)	207,837	1	207,837	105,507	.000	Deney ve Kontrol
Grup (Ana Etki)	15,213	1	15,213	7,723	.009	
Hata	59,097	30	1,970			
Toplam	380,970	32				

Tablo-6'da görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; son-test bilgi düzeyi puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık bilgi düzeyi puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=7,723; P=.009). Tablo-1'deki deney ve kontrol gruplarının kalıcılık bilgi düzeyi puanlarının ortalamalarına bakıldığında ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo-7 Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Kavrama Düzeyi Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORT. (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Son-test (Ort.Değ.) (Kavrama Düzeyi)	8,572	1	8,572	3,534	.070	Deney ve Kontrol
Grup (Ana Etki)	39,476	1	39,476	16,276	.000	
Hata	72,761	30	2,425			
Toplam	212,242	32				

Tablo-7'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları; son-test kavrama düzeyi puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık kavrama düzeyi puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir (F=16,276; P=.000). Tablo-1'deki deney ve kontrol gruplarının kalıcılık kavrama düzeyi puanlarının ortalamalarına bakıldığında ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Araştırmanın birinci sorusuyla ilgili bulgular, ikili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (deney grubu) akademik başarılarının, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (kontrol grubu) akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yapılan istatistiksel analizler deney ve kontrol grupları arasında belirlenen puan farkının deney grubu lehine anlamlı bir düzeyde olduğunu göstermiştir. Bu sonuca göre, ikili kodlama kuramının multimedya yoluyla öğrenmelerde akademik başarıya ve hatırlamaya anlamlı bir etkisi olduğu önermesi de desteklenmektedir (Najjar, 1995, s. 6).

Araştırmanın ikinci sorusuyla ilgili bulgularda ise, ikili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (deney grubu) öğrenme düzeylerinin (bilgi ve kavrama), geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (kontrol grubu) öğrenme düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan istatistiksel analizler ise deney ve kontrol grupları arasındaki puan farkının deney grubu lehine anlamlı bir düzeyde olduğunu göstermiştir. Bu sonucu destekleyen bir araştırma Rieber (1990c, s.136) tarafından Texas eyalet merkezindeki ilköğretim okullarından 4. ve 5. düzeydeki 119 öğrenci örneklem alınarak yapılmıştır. Rieber "İlköğretimdeki Çocuklara Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının Kullanılması" adlı araştırmada, animasyonlu sunuların ve bilgisayar destekli fizik öğretimi uygulamalarında animasyonlu bilişsel alıştırmaların akademik başarıya etkilerini incelemiştir. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. İçeriğin animasyonlu görsellerle sunulması, statik görsellerle sunulmasından veya hiç görsel kullanılmamasından daha etkili olduğu söylenebilir.
2. Bilişsel alıştırma etkinlikleri, yüksek düzeyde öğrenmeyi davranışsal alıştırma etkinliklerine göre daha kolaylaştırmaktadır.

Araştırmanın sonucunda ise, animasyonlu görsellerin sunulduğu grubun (deney), diğer gruba göre son-test puanlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Araştırmanın üçüncü sorusuyla ilgili bulgular, İkili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (deney grubu) kalıcılık testi akademik başarılarının, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle işlenen fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (kontrol grubu) kalıcılık testi akademik başarılarından daha yüksek

Copyright © IETC

olduğunu göstermektedir. Yapılan analizler deney ve kontrol grupları arasında belirlenen puan farkının deney grubu lehine olduğunu göstermiştir. Multimedya aracılığıyla öğrenmelerdeki kalıcılığın diğer öğrenmelere göre daha uzun süreli olması; birden fazla olan kodlama işleminin (sözlü ve görsel kodlama), içeriğin bellekten tekrar çağrılma olasılığını arttırması ve görsel ya da sözlü izden biri kaybolsa bile diğerinin rahatlıkla kullanılabilmesi ile açıklanabilir (Rieber, 1990c, s. 135).

Araştırmanın son sorusuyla ilgili bulgularda ise, ikili kodlama kuramına dayalı, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (deney grubu) kalıcılık testi öğrenme düzeylerinin (bilgi ve kavrama), geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilerin (kontrol grubu) kalıcılık testi öğrenme düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan istatistiksel analizler ise, deney ve kontrol grupları arasındaki puan farkının deney grubu lehine anlamlı bir düzeyde olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, ikili kodlama kuramına dayalı bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenme düzeylerine göre bilginin kalıcılığına, geleneksel öğretimle kıyaslandığında daha etkili olabileceğini göstermektedir.

Genel olarak tüm denenceler incelendiğinde, deney grubunun hem toplam, hem de bilgi ve kavrama düzeylerine göre akademik başarılarının, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın bulguları, öğretim yazılımı hazırlayanlar ve öğretim tasarımcıları için önemli öneriler ortaya koymaktadır. Öncelikle araştırmanın sonuçlarından da görüleceği gibi, öğrenilecek içeriğin niteliklerine uygun animasyonlar akademik başarıyı arttırmaktadır. Bu yüzden bilgisayar destekli öğretim tasarımcıları öğrenilecek içeriğin niteliklerine uygun animasyonlar hazırlamalıdır. Her ne kadar animasyonların hazırlanması uzun süreler alsa da, hazırlanması için zaman harcamaya değmektedir. Ayrıca animasyonların akademik başarıya etkilerinin sınırlarını bulabilmek için başka içerikler ve öğrenme durumlarının kullanıldığı araştırmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Akgün, Ş. (1996), Fen Bilgisi Öğretimi, Giresun: Zirve Ofset.
- Büyüköztürk, Ş. (2001), Deneysel Desenler-Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Er, N., (1999), "Belleğimizi geliştirmek mümkün mü?", Türk Psikoloji Bülteni. 2, 5, 100-106.
- Fidan, N. (1985), Okulda Öğrenme ve Öğretme, Ankara: Alkım Kitapçılık.
- Jensen, E. (1998), Teaching with The Brain in Mind. USA: Association for Supervision and Curriculum Development Publications.
- Kaptan, F. (1999), Fen Bilgisi Öğretimi, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Köymen, Ü. (1996), "Öğretim yöntemlerinin kuramsal temelleri ve tarih öğretiminden bir örnek", *Eğitim ve Bilim*, 20, 100.
- Mayer, R. E.; Anderson, R. B. (1991), "Animations need narrations: An experimental test of a dual Coding hypothesis", *Journal of Educational Psychology*, 83, 4, 484-490.
- Mayer, R. E.; Anderson, R. B. (1992), "The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning", *Journal of Educational Psychology*, 84, 4, 444-452.
- Mayer, R. E.; Sims, V. K. (1994), "For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning", *Journal of Educational Psychology*, 86, 3, 389-401.
- Merrill, M.D. (1983), *Component Display Theory*, Instructional-Design Theories And Models: An Overview of Their Current Status, Ed. C. M. Reigeluth. Hillsdale, London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Najjar, L. J. (1995), "Dual coding as a possible explanation for the effects of multimedia on learning", (Technical Report GIT-GVU-95-29), Atlanta, GA: Georgia Institute of Technology, Graphics, Visualization, and Usability Center.

Copyright © IETC

- Najjar, L. J. (1996), "Multimedia information and learning", *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5, 129-150.
- Ormrod, J. E. (1990), Human Learning- Theories, Principles, and Educational Applications, USA: Merrill Publishing Company.
- Reigeluth, C. M. (1983), Instructional-Design Theories And Models: An Overview of Their Current Status, Hillsdale, London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Rieber, L. P. (1990a), "Animation in computer-based instruction", *Educational Technology Research and Development*, 38(1), 77-86.
- Rieber, L. P. (1990b), "The effects of computer animation on adult learning and retrieval tasks", *Journal of Computer-Based Instruction*, 17, 2, 46-52.
- Rieber, L. P. (1990c), "Using computer animated graphics in science instruction with children", *Journal of Educational Psychology*, 82, 1, 135-140.
- Rieber, L.P. (1994), Computers, Graphics, and Learning. Madison, Wisconsin: Brown & Benchmark.
- Sarı, İ. F. (1993), "İnteraktif Multimedya", *Macintosh Dünyası*, 34-39.
- Senemoğlu, N. (1998), Gelişim Öğrenme ve Öğretim- Kuramdan Uygulamaya, Ankara: Özsen Matbaası.
- Sundberg, P. A. (1998), "Animation in CALL: Learning to think in the fourth dimension". *CALICO '98 Symposium*, San Diego, California.
- URL Adresi: *http://www.ugac.uquebec.ca/dse/3psy206/auteurs/paivio.html* (19.11.2001).
- Wissick, C. A. (1996), "Multimedia: Enhancing instruction for students with learning disabilities", *Journal of Learning Disabilities*, 29, 5, 494-503.

Copyright © IETC

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNDE İLETİŞİM MERKEZİ UYGULAMASI

Yard. Doç. Dr. Erkan YÜKSEL
Prof. Dr. Uğur DEMİRAY
Arş. Gör. Berrin ÖZKANAL
Anadolu Üniversitesi-ESKİŞEHİR

Giriş

Bu çalışmada, Anadolu Üniversitesi'nin uzaktan eğitim sistemi ile eğitim veren İktisat, İşletme ve Açıköğretim Fakülteleri öğrencilerine üniversiteleri, fakülteleri ve öğrencilik haklarına yönelik olarak her türlü konuda hizmet vermek amacıyla 1999 yılı sonunda bir iletişim köprüsü oluşturması amacıyla kurulan İletişim Merkezi uygulamasının ilk yılı değerlendirilmektedir.

Uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler için kabul edilen ve yaygın görüşlerden birisi; öğrencinin kendi kendisinin öğretmeni olması durumudur. Zaman ve mekan sınırlaması olmadan öğrenciler, karşılaştıkları her zorluk ya da sorun önünde çoğunlukla kendi başlarınadırlar. Bu yaygın görüşten hareketle çalışmada, "Acaba Anadolu Üniversitesi'nde uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin dersleri, fakülteleri ya da üniversiteleri ile iletişim kurma gereksinmesi içerisinde midirler? Bu gereksinmelerini gidermek üzere için bir merkeze ihtiyaç var mıdır? Öte yandan kurulan İletişim Merkezi uygulamasında neler yaşanmıştır? Bu iletişim için hangi iletişim kanalı daha çok tercih edilmiştir? İletişimin içeriğini, eş deyişle öğrencilerin İletişim Merkezi'ne başvurularının başında hangi konular gelmektedir?" sorularına İletişim Merkezi uygulamasının ilk yılı içerisindeki faaliyetleri çerçevesinde yanıt aranmaktadır.

Çalışmada öğrencilerin böyle bir iletişim gereksinimi içinde olup olmadıkları ve böyle bir merkeze ihtiyaç olup olmadığı bilgisi İletişim Merkezi'ne yapılan başvuruların sayısı ile değerlendirilmektedir. Daha sonra İletişim Merkezi uygulaması tanıtılarak 1 Ocak 2000 tarihi ile 31 Aralık 2000 tarihleri arasında yapılan başvurular konularına göre içerik analizi uygulamasına dayalı olarak sorgulanmaktadır.

İletişim Merkezi Uygulaması

En genel tanımlama ile eğitim sistemlerinin gelişen iletişim teknolojilerinden yararlanarak, öğrenme ve eğitilme gereksinmesi içersinde olan öğrenici kitlenin bu gereksinmelerini karşılamayı amaçlayan ve çağdaş bir uygulama olarak tanımlanabilecek uzaktan eğitim sistemi; her yaş, gelir ya da meslek grubundan öğreniciyi üretkenliklerinden alıkoymadan, öğrenimlerini algı ve öğrenme hızı ve kapasitelerine göre ayarlayarak sürdürmesini sağlayan, bulundukları ya da yaşadıkları mekanlardan ayırmadan, öğrenici, öğretim elemanı ve eğitim araçlarını iletişim teknolojileri ile bir araya getiren bir eğitim felsefesine dayanmaktadır.

Çalışmanın konu olduğu dönemi içine alan 1999-2000 öğretim yılında, Anadolu Üniversitesi'nin uzaktan eğitim veren İktisat Fakültesi'ne 173 bin 642, İşletme Fakültesi'ne 148 bin 514, Açıköğretim Fakültesi'ne de 147 bin 334 aktif öğrencisi, eş deyişle kayıt yeniletmiş öğrencisi bulunmaktadır. Bununla birlikte İktisat Fakültesi'nin 38 bin 372, İşletme Fakültesi'nde 41 bin 131 ve Açıköğretim Fakültesi'nde 43 bin 100 pasif öğrenci, eş deyişle bu dönem için kayıt yeniletmeyen ancak kaydı devam eden öğrenci mevcudu bulunmaktadır. Dolayısıyla uzaktan eğitim fakültelerine kayıtlı toplam öğrencisi sayısı 600 bine yaklaşmaktadır.

Copyright © IETC

Öğrencilerin profillerinin tanımlanması anlamında en geçerli veriler, Kasım 1998'de kayıt yenileme işlemleri sırasında dileyen öğrencilerin katılımı ile gerçekleştirilen ve 230 bin öğrencinin katıldığı ankete aittir. Buna göre uzaktan eğitim öğrencilerinin yüzde 60'ının erkek ve yüzde 59'unun 20-29 yaş grubundan olduğu, yüzde 79'unun bir işte çalıştığı, bir işte çalışanların çoğunluğunun (yüzde 54) özel sektörde görev yaptığı, yaklaşık 15 bininin özürlü ve 15 bininin de mahkum olduğu, öğrencilerin yüzde 31'inin kırsal alan ve küçük ilçelerden, yüzde 13'ünün 20 bin nüfusun altındaki kırsal kesimden geldiği ve genellikle genç kuşakların ortaya çıkmaktadır. (Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi XXI. Yüzyıla Hazırlanıyor: 13-17).

İletişim Merkezi uygulamasından önce öğrenciler fakülteleri ile iletişimlerini temel olarak ;

- Açıköğretim Fakültesi'nin ülke genelinde yaygın 75 ildeki 78 bürosu ve merkez öğrenci işleri bürosu aracılığıyla,
- İletişim Merkezi uygulamasından bir yıl önce başlatılan üç ayda bir yayınlanmakta olan Anadolu Haber Gazetesi özel sayısıyla,
- İletişim Merkezi uygulamasından iki yıl önce başlatılan TRT 4 ekranlarındaki uzaktan eğitim ders programı öncesinde yayına verilen ve 15 günde bir yenilenen 15 dakikalık "Üniversitemizden Haberler" programıyla,
- Üniversitenin web sitesi kanalıyla,
- Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu tarafından yanıtlanan e-mail başvurularıyla,
- Öğrencilerin Rektörlük, Dekanlık, Öğrenci İşleri, Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu ya da bazen üniversitenin değişik birimlerine açtıkları telefonlar, gönderdikleri mektup ya da fakslarla,
- Şahsen başvurama kanalları ile gerçekleştirmektedirler:

İletişim Merkezi öncesindeki bu birbirinden dağınık biçimdeki birimlere yapılan başvuruların yoğunluğu, başvuru adresinin doğruluğu, öğrencilerin yanıt alıp alamadıkları ya da doğru yanıt alıp alamadıkları gibi sorulara verilebilecek somut bir yanıt bulunmamaktadır. Genellikle Merkez Öğrenci İşleri ile Basın ve Halkla İlişkiler Birimleri'nin öğrenciler tarafından arandığı söylenebilse de bu birimlerin temel hizmet amacı öğrencilere danışmanlık hizmeti sağlamak olarak tanımlanmamıştır. Dolayısıyla öğrencilerin üniversitelerine yönelttikleri soru dilek ya da şikayetler tek bir kaynakta toplanamadığı için dağınık ve kontrolsüz bir biçimde yöneltilenler gerektiği biçim ve düzeyde yanıtlanmayabilmektedir. Bununla birlikte hangi öğrencinin ne dediği, nasıl bir istemde bulunduğu ve yanıt olarak ne ile karşılaştığı gibi bilgiler konusunda herhangi bir kayıt tutulmadığı için bilinememektedir.

Bir başka bakış açısıyla uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerinin karşı karşıya bulundukları soru ve sorunların, yetersiz ya da doyumsuz iletişim koşulları nedeniyle öğrencilerin sistemden soğuyabileceği ve yetersiz ya da eksik bilgilere dayalı olarak bilgilendirilmeleri halinde ise yanlış inanç ve kanılara kapılmalarına neden olabileceği güçlü bir tahmin olacaktır. Oysa ki, uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin bu öğrenimlerini sağlıklı sürdürebilmeleri için, tek yönlü iletişim yerine çift yönlü bir iletişime gereksinimleri olduğu hem iletişim hem de bu yöntemin bir gereği olduğu ortadadır. Öğrenciler için yer verilen öğretim etkinliklerine verilen ağırlık kadar, eğitim sistemine, sınavlara, kişisel ve öğrencilik haklarına, istek, öneri, dilek ve şikayetlerine yönelik görüşlerine de kulak vermek

Copyright © IETC

kaçınılmazdır. Dolayısı ile çift yönlü iletişim uygulamasıyla daha iyiye ulaşmak mümkün olabilecektir.

Örgün ya da uzaktan eğitim yöntemi olsun; öğrencilerin üniversiteleri ile girdikleri iletişim sürecinde, kendilerine sunulan iletişim kanallarını hangi dönemlerde ve hangi sıklıkta kullandıkları, bulundukları başvurularda hangi soru, sorun, dilek ve önerilere öncelik verdikleri, bu öğrencilere doğru, sistematik ve yeterli yanıtların verilip verilmediği konusu özellikle uzaktan eğitim yönteminin geleceğine yönelik adımların atılabilmesinin temel koşulunu oluşturmaktadır. Uzaktan eğitim yönteminin geleceğine yönelik olarak yapılan planlamalarda ancak böylelikle, öğrencilerin beklentileri somut bir şekilde göz önünde bulundurulabilecektir. Toplumumuzda zaman zaman söz konusu olan uzaktan eğitimin "kolay bir eğitim sistemi olduğu", "asker kaçaklarını barındırdığı", "kamu kesiminde çalışanların kıdem ve kademe alabilmek için ya da çalışmakta olduğu iş yerinde yükselebilmek için tercih edilen bir kurum olduğu" biçiminde sıralanabilecek yanlış inanç kanı ve önyargıların yıkılması aksine örgün öğretimden farklı bir eğitim kalitesinin olmadığının vurgulanması amaçlandığında ise kurulacak sağlıklı bir iletişim kanalının işlev ve payının yadsınamayacağı açıktır. Öğrencilerin öğrenimleri sırasında kayıtlarını yenilemeyerek sistemden ayrılmaları gerçeğinin sorgulanması anlamında da öğrencilerle iletişim kurulmasına gereksinim vardır. Dolayısıyla öğrencilerin sisteme bağlanması anlamında da kurulacak bir iletişimin köprüsünün önemli katkıları olabileceği tahmin edilmektedir.

Özet olarak yukarıda sıralanan düşüncelerden hareketle Anadolu Üniversitesi'nde uzaktan eğitim yöntemini uygulayarak öğretim yapan fakülteler, öğrencilerine hizmet vermek temel amacıyla 1999 yılı Aralık ayında eş deyişle 2000 yılının başında "İletişim Merkezi"nin kurulmasına karar verilmiştir.

İletişim Merkezi uygulaması; başlangıçta üç temel alanda iletişime olanak sağlamayı amaçlamıştır. Bunlardan ilki, temel oluşturacak şekilde üniversiteye kayıtlı uzaktan eğitim öğrencileri ile fakülte yönetimi arasında çift yönlü bir iletişim sağlamak, ikincisi muhtemel öğrenci adaylarının uzaktan eğitim yöntemi ve işleyişi ile ilgili olabilecek sorularını yanıtlamak ve üçüncüsü de uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler ile öğretim üyelerini bir şekilde ve belli konularda buluşturmaktır.

Merkez, Açıköğretim Fakültesi Dekan Yardımcılığı'na bağlı olarak Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu bünyesinde görevli iki araştırma görevlisinin denetiminde, altı uzaktan eğitim programlarına kayıtlı öğrencinin burslu statüde görevlendirilmesi ile oluşturulmuştur. Başlangıçta Merkezde bir faks, beş telefon, internet bağlantılı üç bilgisayar aracılığıyla hizmet verilme başlamıştır. Merkezin oluşturulduğu ve adreslerine ilişkin bilgiler TV'den on beş günde bir yayınlanan Üniversitemizden Haberler Programında ve Ocak ayında öğrencilerin ellerine ulaşan Anadolu Haber Gazetesi'nde duyurulmuştur. Kurum içindeki başka birimlere yapılan başvuruların da bu merkezde toplanması için ilgili birimlerle tanıtım toplantıları düzenlenmiş, başvuruların zamanla merkeze yönlendirilmesi sağlanmıştır.

Öncelikle uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler için İletişim Merkezi'nde internet haber grubu, e-mail, telefon, mektup ya da faksla gelen bilgiler sistematik bir şekilde numaralandırılmış ve kaydedilmiştir. Bu arada standart bir soru-yanıt kitapçığı hazırlanarak öğrencilerin sıkça sordukları sorulara standart bir yanıt verilmesi amaçlanmıştır. Yanıtı kitapçıkta bulunmayan telefon sorularına ise birim yetkililerine danışarak ya da doğrudan öğrencilerin onlarla görüşmeleri sağlanarak yanıt verilmesi sağlanmış ve bu benzer tür sorular kategorileştirilerek yeni soru kitapçıktaki yerini almıştır.

Copyright © IETC

İnternet Haber Grubu'na girerek birbirleri ile yazışan öğrencilerin mesajları yine birim yetkililerince denetlenerek kayıt altına alınmış ve gerekli zamanlarda haber grubunun işleyişi ve işlevine uygun olmayan, amacı aşan ya da yakışıksız iletişimde bulunanlara da müdahalelerde bulunulmuştur.

Merkeze ulaşan öğrenci mektupları seçilerek Anadolu Haber Gazetesi'nde yayınlanmış, öğrencilerin merkeze sıkça sordukları sorular gazetede açılan bir sayfada yanıtlanmıştır. "Üniversitemizden Haberler" adlı televizyon programı içindeki İletişim Hattı Köşesi'nin konusunu da öğrencilerin merkeze yönelttikleri sorular oluşturmuş, yöneltilen bu sorular program spikeri tarafından ilgili ve yetkili kişilere yöneltilerek yanıtlanması sağlanmıştır. Bunun yanı sıra üniversitenin web sayfasında da sıkça sorulan sorulara ve yanıtlarına yer verilmeye başlanmıştır.

İletişim Merkezi uygulaması ile ayrıca öğrencilerden gelen mektuplar da sistematik bir şekilde kategorileştirilerek değerlendirilmiş ve yazılı olarak mutlaka yanıtlanır hale getirilmiştir. "Anadolu Haber Gazetesi"nin ve "Üniversitemizden Haberler" televizyon programlarının yayın politikalarının belirlenmesinde de öğrencilerin soruları etkili ve yönlendirici olmuştur.

İletişim Merkezi uygulamasının ilk yılında kaç öğrenci başvuruda bulunmuştur? Bu başvurularında hangi iletişim kanallarını tercih edilmiştir? Bu iletişimin içeriğini hangi konulardan oluşmuştur? İşte bu soruların yanıtları elinizdeki çalışmanın uygulama bölümünün konusunu oluşturmaktadır.

Çalışmanın Yöntemi ve Sınırlılıkları

Çalışmanın uygulama boyutunda, Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim yöntemi ile öğretim veren fakültelerine yönelik hizmet veren İletişim Merkezi'nin birinci yılında yapılan başvurular değerlendirilmektedir. Bu nedenle uygulama, 1 Ocak 2000 ile 31 Aralık 2000 tarihleri arasındaki başvuru konu ve içeriklerini kapsamaktadır. Çalışmada 2001 yılının henüz tamamlanmaması nedeni ile son verilere yer verilmemiştir. Çalışmada telefon, e-mail, internet haber grubu, mektup ve fakslar aracığıyla İletişim Merkezi'ne yapılan başvurular içerik analizi yöntemine dayalı olarak aylık bazda ve konularına göre kategorileştirilmiştir. Kategorileştirme;

1-Eğitime ve Eğitim Sistemine Yönelik Başvurular
2-Sınavlara Yönelik Başvurular
3-Kişisel ve Öğrencilik Haklarına Yönelik Başvurular
4-İstek, Dilek, Şikayet ve Önerilere Yönelik Başvurular biçiminde sıralanan dört temel başlıkta gerçekleştirilmiştir.

Kategorileştirmede her bir mesajın bir ana konusu belirlenerek kodlama gerçekleştirilmiştir. Yoğun başvurunun bulunduğu ikinci ve üçüncü kategorilerde değinilen alt kategorilerin anlamlılık düzeyi, eş deyişle en az değinilme oranı 50; daha az başvuru bulunan birinci ve dördüncü kategorilerde de 25 olarak belirlenmiştir. Daha az değinilen konular ise "Diğer" kategorisinde toplanmıştır.

Bulgular ve Yorum

Anadolu Üniversitesi İletişim Merkezi'ne 2000 yılı içerisinde haber grubu, e-mail, telefon, mektup ya da faks ile yapılan toplam başvurusu sayısı 10 bin 699'dur. Bu başvurular çalışmada iki ayrı biçimde değerlendirilmektedir. Başvuruların hangi iletişim kanalı aracılıyla yapıldığının aylara göre dağılımının ortaya konulması ilk aşamayı oluşturmaktadır. Bu

Copyright © IETC

başvuruların içeriklerinin konulaştırma analizi çerçevesinde kategorileştirilmesi de ikinci aşamada değerlendirilmektedir.

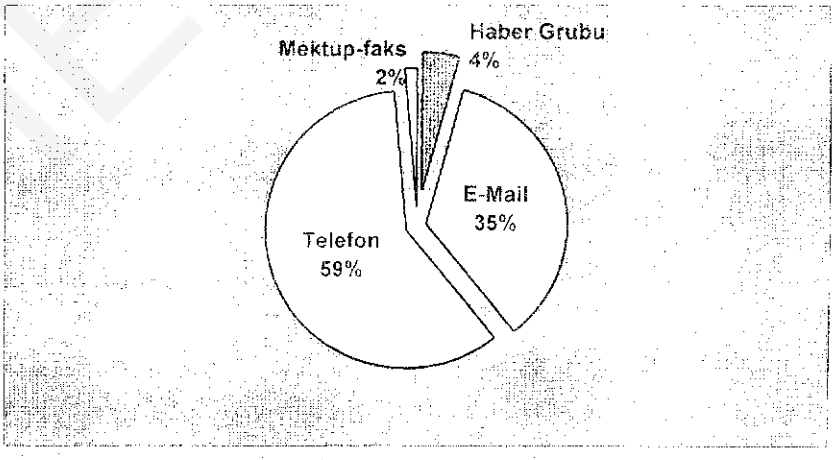
Tablo 1: İletişim Merkezi'ne Yapılan Başvurular ve Başvuru Kanalları

	Haber Grubu	E-Mail	Telefon	Mektup-faks	Toplam
Ocak	18	68	57	1	144
Şubat	0	119	220	0	339
Mart	11	254	416	7	688
Nisan	62	34	411	8	515
Mayıs	23	415	473	37	948
Haziran	73	764	421	37	1295
Temmuz	10	209	282	9	510
Ağustos	39	290	235	5	569
Eylül	83	429	264	21	797
Ekim	60	396	1198	7	1661
Kasım	49	301	735	14	1099
Aralık	12	482	1628	12	2134
Toplam	440	3761	6340	158	10699

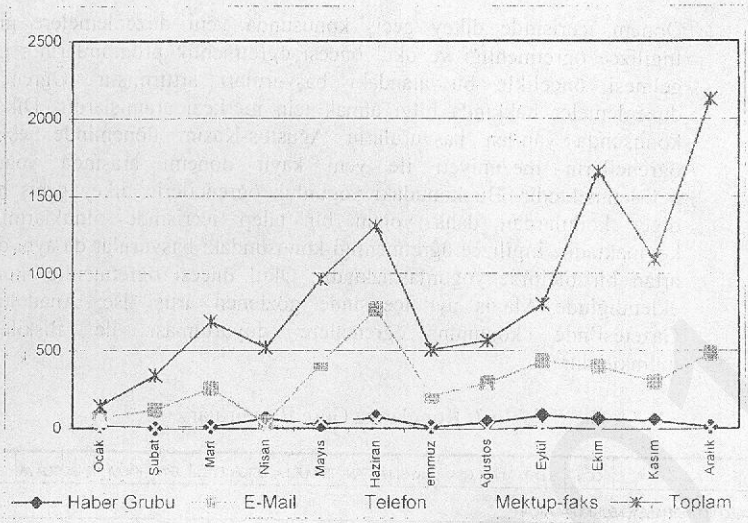
Çalışmanın ilk aşaması için, İletişim Merkezi'ne 2000 yılı içerisinde yapılan başvuruların iletişim kanalına göre aylık dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır.

Buna göre, Grafik 1'de de görselleştirildiği biçimiyle İletişim Merkezi'ne yapılan başvuruların yarıdan fazlası (yüzde 59) telefonla yapılmıştır. Başvuruların yüzde 35'inin iletişim kanalı ise e-mail olmuştur. En az kullanılan kanal ise, mektup ya da fakslardır.

Grafik 1: Başvuru Kanallarının Dağılımı



Copyright © IETC



Grafik 2: Başvuruların Aylık Dağılımı

Başvurular aylık bazda değerlendirildiğinde en fazla haber grubunda Haziran'da (73 görüşme), e-maille Eylül'de (429 görüşme), telefonla Ekim'de (1198 görüşme), mektup ya da faksla Mayıs ve Haziran aylarında (37 görüşme) yapıldığı ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda yeni kayıt ve kayıt yenileme dönemlerinde (Eylül ve Ekim aylarında) öğrencileri e-mail ve telefon başvurularında bir artış yaşandığı söylenebilmektedir. Aynı şekilde dönem sonuna doğru da (Mayıs ve Haziran aylarında) öğrenci başvurularında bir yoğunluk dikkati çekmektedir. Başvurular ayrıca iletişim kanalına göre aylık bazda Grafik 2'de özetlenmiştir. Buna göre İletişim Merkezi'nin kurulduğu günden itibaren tanınırlığı ile birlikte öğrenci başvurularının paralel bir şekilde arttığı anlaşılmaktadır. Genel olarak öğrencilerin, İletişim Merkezi'ne giderek artan bir biçimde başvuruda bulundukları ileri sürülebilmektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında yapılan başvuruların içerikleri değerlendirilmesine yer verilmektedir. Buna göre içerik analizi uygulamasından elde edilen bulgular ve bunların oranlarına yönelik hesaplamalar tablo 2'de sunulmaktadır. Buna göre öğrencilerin başvurularının yaklaşık yarısını kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik başvurular, üçte birini (yüzde 31,43) eğitime ve eğitim sistemine yönelik başvurular ve yine yaklaşık dörtte birini (yüzde 23,16) sınavlara yönelik başvurular oluşturmaktadır. Eş deyişle öğrenciler, İletişim Merkezi ile önemli bir şekilde, kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik sorunlar konusunda iletişim kurma gereksinmesi içerisindedirler.

Eğitime ve Eğitim Sistemine Yönelik Başvurular kategorisinde öğrencilerin yaklaşık dörtte birinin (yüzde 25,36) dikey geçiş konusunda bilgi ya da görüş alışverişinde bulunma gereksinme içerisinde oldukları belirlenmektedir. Tüm başvurular arasında dikey geçiş konusunun oranı yüzde 7,97'dir. Ardından İngilizce öğretmenliği (yüzde 12,04) ve internetteki deneme sınavları (yüzde 9,87) öğrencilerin en fazla soru yönelttikleri konuları oluşturmaktadır. Öğrenciler ayrıca lisans tamamlama, sınıf geçme sistemi ve okul öncesi öğretmenlik konularında da yoğun bir şekilde merkeze başvuruda bulunmuşlardır.

Copyright © IETC

Dönem içerisinde dikey geçiş konusunda yeni düzenlemelere gidilmesi, İngilizce öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenlik programlarının gündeme gelmesi öncelikle bu alandaki başvuruları arttırmıştır. Öğrenciler bu düzenlemeler hakkında bilgi almak için merkezi aramışlardır. Dikey geçiş konusunda yapılan başvuruların Ağustos-Kasım döneminde, eş deyişle öğrencilerin mezuniyeti ile yeni kayıt dönemi arasında yoğunlaştığı belirlenmektedir. Bu konudaki yoğunluk öğrencilerin dikey geçiş hakkında diğer konulardan daha yoğun bir talep içerisinde olduklarını ortaya koymaktadır. İngilizce öğretmenliği konusundaki başvurular da aynı dönemde artan bir biçimde yoğunlaşmaktadır. Okul öncesi öğretmenliği konusu da eklendiğinde Mayıs ayı içerisinde gözlenen artışı ise, Anadolu Haber Gazetesi'nde konunun öğrencilere duyurulması ile ilişkilendirmek mümkündür.

Tablo 2: Konularına Göre Başvurular

Kategoriler	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM		
EĞİTİM VE EĞİTİM SİSTEMİNE YÖNELİK MÜRACATLAR															
Dikey Geçiş	2	16	39	73	95	20	57	119	99	137	147	48	853	25,36	7,97
	0,23	1,88	4,57	8,56	11,25	2,34	6,68	13,95	11,61	16,05	17,23	5,63	100,00		
İngilizce Öğretmenliği	6	0	16	5	68	43	21	34	55	51	53	53	405	12,04	3,79
	1,48	0,00	3,95	1,23	16,79	10,62	5,19	8,40	13,58	12,59	13,09	13,09			
İnternetteki Deneme Sınavları	0	0	135	8	104	27	8	18	12	2	3	14	332	9,87	3,10
	0,00	0,00	40,66	2,41	31,33	8,13	2,41	5,42	3,61	0,60	0,90	4,22			
Lisans Tamamlama	13	4	46	1	92	56	31	16	16	19	12	15	321	9,55	3,00
	4,05	1,25	14,33	0,31	28,66	17,45	9,66	4,98	4,98	5,92	3,74	4,67			
Sınıf Geçme Sistemi	0	0	0	9	4	10	0	16	61	68	29	109	306	9,10	2,85
	0,00	0,00	0,00	2,94	1,31	3,27	0,00	5,23	19,93	22,22	9,48	35,62			
Okul Öncesi Öğretmenliği	0	20	10	5	44	34	31	32	20	15	16	7	234	6,96	2,19
	0,00	8,55	4,27	2,14	18,80	14,53	13,25	13,68	8,55	6,41	6,84	2,99			
Diploma	5	7	4	0	3	35	21	14	5	50	15	8	168	5,00	1,57
	2,98	4,17	2,38	0,00	1,79	21,43	12,50	8,33	2,98	29,76	8,93	4,76			
Yüksek Lisans	1	1	15	8	16	10	16	20	15	18	7	5	132	3,93	1,23
	0,76	0,76	11,36	6,06	12,12	7,58	12,12	15,15	11,36	13,64	5,30	3,79			
İhtisak Programları	10	14	24	16	13	11	13	0	9	10	5	0	125	3,72	1,17
	8,00	11,20	19,20	12,80	10,40	8,80	10,40	0,00	7,20	8,00	4,00	0,00			
Akademik Danışmanlık Dersleri	18	12	7	0	2	3	0	5	5	26	13	31	122	3,63	1,14
	14,75	9,84	5,74	0,00	1,64	2,46	0,00	4,10	4,10	21,31	10,66	25,41			
Yatay Geçiş	5	8	6	1	21	11	6	4	1	6	3	19	91	2,71	0,85
	5,49	8,79	6,59	1,10	23,08	12,09	6,59	4,40	1,10	6,59	3,30	20,88			
Öğretmenlik Hakkı	3	4	4	7	22	6	2	0	1	7	1	3	60	1,78	0,55
	5,00	6,67	6,67	11,67	36,67	10,00	3,33	0,00	1,67	11,67	1,67	5,00			
Diğer	8	16	17	10	12	12	28	12	9	21	18	51	214	6,36	2,00
	3,74	7,48	7,94	4,67	5,61	5,61	13,08	5,61	4,21	9,81	8,41	23,83			
TOPLAM	71	102	324	143	497	279	234	290	308	430	322	363	3363	100,00	31,43
	1,99	2,85	9,09	4,01	13,95	7,83	6,57	8,14	8,64	12,07	9,04	10,79			
SINAVLARA YÖNELİK MÜRACATLAR															
Sınav Sonuçları	0	0	62	205	28	593	53	5	133	364	16	5	1494	60,29	13,96
	0,00	0,00	4,15	13,72	1,87	39,69	3,55	0,33	8,90	26,37	1,07	0,33	100,00		
Sınav Giriş Belgesi	0	41	41	0	54	20	15	20	28	12	1	0	232	9,36	2,17
	0,00	17,67	17,67	0,00	23,28	8,62	6,47	8,62	12,07	5,17	0,43	0,00			
Sınav Sorumluluk Ücretleri	10	37	25	4	19	3	5	8	8	3	11	24	157	6,34	1,47
	6,37	23,57	15,92	2,55	12,10	1,91	3,18	5,10	5,10	1,91	7,01	15,29			
Bütünleme Sınavı Tarihi	0	0	15	24	59	17	8	12	15	0	2	3	155	6,25	1,45
	0,00	0,00	9,68	15,48	38,05	10,97	5,16	7,74	9,68	0,00	1,29	1,94			
Sınavda Bilgisayar Kodlama	0	0	51	7	0	51	1	0	11	0	0	1	122	4,92	1,14
	0,00	0,00	41,80	5,74	0,00	41,80	0,82	0,00	9,02	0,00	0,00	0,82			
Geç Yıl Sınav Soru Kitapçığı	2	12	12	1	14	15	6	8	3	0	0	0	73	2,95	0,68
	2,74	16,44	16,44	1,37	19,18	20,55	8,22	10,96	4,11	0,00	0,00	0,00			
Sınav Puanlaması	0	0	5	0	27	27	0	3	0	0	4	1	67	2,70	0,63
	0,00	0,00	7,46	0,00	40,30	40,30	0,00	4,48	0,00	0,00	5,97	1,49			
Sınav Sonucuna İtiraz	0	0	6	4	12	14	4	2	0	22	0	0	64	2,58	0,60
	0,00	0,00	9,38	6,25	18,75	21,88	6,25	3,13	0,00	34,38	0,00	0,00			
Diğer	5	9	16	3	4	11	6	2	11	27	14	6	114	4,60	1,07
	4,39	7,89	14,04	2,63	3,51	9,65	5,26	1,75	9,65	23,68	12,28	5,26			
TOPLAM	17	99	233	248	217	751	98	60	209	458	48	40	2478	100,00	23,16
	0,69	4,00	9,40	10,01	8,76	30,31	3,95	2,42	8,43	18,48	1,94	1,61			

Copyright © IETC

KİŞİSEL VE ÖĞRENCİ LİK HAKLARINA YÖNELİK MÜRACAATLAR																
Kayıt Yenileme	5	13	0	4	4	2	8	10	40	255	279	549	1179	25,91	11,02
	0,42	1,10	0,00	0,34	0,34	0,17	0,68	0,85	3,39	22,48	23,66	46,56	100,00		
Af Hakkında	2	12	28	11	45	101	109	83	49	97	102	224	864	18,98	8,08
	0,23	1,39	3,24	1,27	5,32	11,69	12,62	9,61	5,67	11,23	11,81	25,93			
Öğrenci Kimlik Kartı	0	0	0	0	2	1	3	6	2	13	70	287	384	8,44	3,59
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,26	0,78	1,56	0,52	3,39	18,23	74,74			
Hırçlar	0	0	2	0	1	3	4	6	12	107	38	165	359	7,45	3,17
	0,00	0,00	0,50	0,00	0,25	0,75	1,00	1,50	3,01	26,82	9,52	41,60			
Öğrenci Kayıt İşlemleri	0	0	14	4	2	40	7	20	61	80	60	48	336	7,38	3,14
	0,00	0,00	4,17	1,19	0,60	11,90	2,08	5,95	18,15	23,81	17,86	14,29			
Askerlik Hamali	4	5	1	3	13	25	18	22	32	57	30	39	249	5,47	2,33
	1,61	2,01	0,40	1,20	5,22	10,04	7,23	8,84	12,85	22,89	12,05	15,66			
Adres Değişikliği	3	4	10	5	11	10	8	5	9	14	17	54	150	3,30	1,40
	2,00	2,67	6,67	3,33	7,33	6,67	5,33	3,33	6,00	9,33	11,33	36,00			
Kitap İsteği	3	10	13	4	17	8	0	10	7	10	8	53	143	3,14	1,34
	2,10	6,99	9,09	2,80	11,89	5,59	0,00	6,99	4,90	6,99	5,59	37,06			
Video - Kaset ve CD İsteği	2	25	10	1	16	9	2	9	7	7	6	15	110	2,42	1,03
	1,82	23,64	9,09	0,91	14,55	8,18	1,82	8,18	6,36	6,36	5,45	13,64			
Banka 7-24 Formu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	97	2,13	0,91
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00			
Staj İşlemleri	0	0	8	7	19	11	4	0	3	1	2	27	82	1,80	0,77
	0,00	0,00	9,76	8,54	23,17	13,41	4,88	0,00	3,66	1,22	2,44	32,93			
Kayıt Dondurma	0	0	0	2	3	1	1	2	2	17	5	46	79	1,74	0,74
	0,00	0,00	0,00	2,53	3,80	1,27	1,27	2,53	2,53	21,52	6,33	58,23			
Euro Tel ve Adres	1	1	0	0	0	0	0	1	16	29	10	6	64	1,41	0,60
	1,56	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56	25,00	45,31	15,63	9,38			
Banka Dekontu	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	63	1,38	0,59
	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Diğer	11	22	14	27	22	34	7	29	28	48	88	82	412	9,05	3,85
	2,67	5,34	3,40	6,55	5,34	8,25	1,70	7,04	6,80	11,65	21,36	19,90			
TOPLAM	**31**	**93**	**100**	**68**	**219**	**345**	**171**	**203**	**268**	**745**	**812**	**1566**	**4661**	**100,00**	**42,54**
	0,68	2,04	2,20	1,49	4,81	5,38	3,76	4,45	5,89	16,37	17,84	35,07			
İSTEK ŞİKAYET VE ÖNERİLERE YÖNELİK MÜRACAATLAR															
Web Sayfası İstekleri	21	44	14	3	3	3	3	4	0	3	0	0	98	31,92	0,92
	21,43	44,90	14,29	3,06	3,06	3,06	3,06	4,08	0,00	3,06	0,00	0,00			
Hizmetle Sınav Süresi ve Cevapların Ya	0	0	0	37	4	20	0	2	6	1	1	0	71	23,13	0,65
	0,00	0,00	0,00	52,11	5,63	28,17	0,00	2,82	8,45	1,41	1,41	0,00			
Sınav Süresinin Yetersizliği	2	1	5	6	7	8	0	0	0	1	1	0	31	10,10	0,29
	6,45	3,23	16,13	19,35	22,58	25,81	0,00	0,00	0,00	3,23	3,23	0,00			
AÖF Bünyesinde Yönelik Şikayetler	0	0	2	2	0	0	0	2	1	7	15	0	29	9,45	0,27
	0,00	0,00	6,90	6,90	0,00	0,00	0,00	6,90	3,45	24,14	51,72	0,00			
Diğer	2	1	5	8	16	14	5	3	12	2	8	2	78	25,41	0,73
	2,56	1,28	6,41	10,26	20,51	17,95	6,41	3,85	15,38	2,56	10,26	2,56			
TOPLAM	**25**	**46**	**26**	**56**	**30**	**45**	**8**	**11**	**19**	**14**	**25**	**2**	**307**	**100,00**	**2,87**
	8,14	14,98	8,47	18,24	9,77	14,66	2,61	3,58	6,19	4,56	8,14	0,65			
GENEL TOPLAM															
	144	340	653	515	953	1320	511	564	804	1647	1207	2001	10899	400	100
	1,35	3,18	5,38	4,81	9,00	12,34	4,78	5,27	7,51	15,39	11,28	18,70	100,00	100,00	100,00

Copyright © IETC

Eş deyişle öğrenciler, yeni düzenlemeler konusunda daha ayrıntılı bilgi talebi içerisinde olmuşlardır. Öte yandan deneme sınavları konusundaki başvuruların Mart ve Mayıs aylarında dikkati çeken yoğunluğu konusunda ise gelecek olan sınavların etkisi olduğunu söylemek mümkündür.

Dikkat çekici bir nokta olarak tüm başvurular içerisinde yüksek lisans öğrenimi konusunda merkeze başvuranların oranı ise yüzde 1,23'tür. Eş deyişle, İletişim Merkezi'ne başvuran yaklaşık her 10 öğrenciden biri yüksek lisans yapmak istediğini söylemekte ya da yüksek lisans yapabilmek için gerekli bilgileri talep etmektedir.

Sınavlara Yönelik Başvurular kategorisinin en önemli sorusunu sınav sonuçları oluşturmaktadır. Sınavlara yönelik soruların yüzde 60'dan fazlasını sınav sonuçlarına yönelik başvurular oluşturmaktadır. Tüm başvurular içerisinde sınav sonuçlarını oranı yüzde 13,96'dır. Öğrenciler sınav sonuçlarını merakla beklemekte ve bu konuda bilgi alabilmek için merkeze başvuruda bulunmaktadırlar. Sistemde sınavların açıklanacağı tarihin kesin bir biçimde öğrencilere duyurulamaması Haziran ve Ekim aylarında böyle bir başvuruyu haklı kılmaktadır.

Daha az önemli olmak üzere öğrencilerin sınava giriş belgesi, sınav sorumluluk üniteleri ve sınav tarihleri arasında da bütünleme sınavlarının tarihlerini merkeze danıştıkları belirlenmektedir.

Dikkat çekici bir nokta olarak sınavda eksik ya da yanlış kodlama yaptığı için başvuran öğrencilerin oranı ise tüm öğrenci başvuruları içinde yüzde 1,14'ü bulmaktadır. İletişim Merkezi'ne başvuran yaklaşık her 10 öğrenciden biri sınavda eksik kodlama yaptığını ifade etmektedir.

Üçüncü ana kategori olan Kişisel ve Öğrencilik Haklarına Yönelik Başvurular arasında kayıt yenileme konusu ilk sırayı almaktadır. Bu kategoride yaklaşık her dört öğrenciden biri (yüzde 25,91) kayıt yenileme konusunda başvuruda bulunmuştur. Tüm başvuralar içerisinde kayıt yenilemelerin oranı ise yüzde 11,02'dır. Eş deyişle merkeze yapılan her 10 başvurudan biri de kayıt yenileme hakkında olmuştur. Kayıt yenileme konusunda yapılan başvuruların yarıya yakını (yüzde 46,56) kayıt yenileme dönemi olan Aralık ayı içerisinde gerçekleşmiştir. Kayıt yenilemeler konusuna sorunla karşılaşan öğrenciler doğrudan İletişim Merkezi'nden bilgi almayı yeğlemişlerdir.

Dönem içerisinde gündeme gelen öğrenci affı konusu bu kategorinin ikinci ağırlıklı konusunu oluşturmaktadır (yüzde 18,98). Daha sonra öğrenci kimlik kartları, harçlar, kayıt işlemleri, askerlik hizmetleri ve adres değişikliklerine yönelik başvurular diğer ağırlıklı konuları oluşturmaktadır. Öğrenciler kitap, video, kaset ve CD gibi eğitim materyali talepleri için de İletişim Merkezi ile görüşme yolunu seçmişlerdir.

Öte yandan diğer kategorisinin üçüncü sırada yer alması ise kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik başvuruların çeşitliliği anlamına gelmektedir. Öğrenciler birbirinden farklı ve çeşitli konularda ağırlıklı olarak bu kategoride başvuruda bulunmaktadırlar. Ancak tüm başvurular içinde de bu çeşitliliğin oranı yüzde 3,85'tir.

Çalışmanın son kategorisini İstek, Dilek, Şikayet ve Önerilere Yönelik Başvurular oluşturmaktadır. Tüm başvurular arasında bu kategorinin payı yüzde 3'ü bulmamakta ve alt kategorileri de yüzde 1'den az oranlarda dağılmaktadır. Kategorinin en fazla başvurusu (yüzde 0,92) web sayfası eleştirisi konusunda gelmiştir. 2000 yılı başında yenilenen üniversitenin internet web sayfasının eleştirileri Ocak, Şubat ve Mart aylarında bu kategoride önemli bir ağırlığa sahiptir.

Copyright © IETC

Ardından internette sınav soru ve cevaplarının yayınlanması, sınav süresinin yetersizliği ve Açıköğretim Fakültesi bürolarına yönelik şikayetler bu kategoride dikkati çeken diğer başvuru konularıdır. Öğrenciler sınav sorularının internet ortamında cevapları ile birlikte sınavlar sonrasında yayınlanmasını ve sınav süresinin uzatılmasını talep ederken, büro hizmetleri ile ilgili olarak karşılaştıkları zorlukları ve bu anlamda da bürolara yönelik şikayetlerini yine İletişim Merkezi'ne yöneltmektedirler. Kategori içerisinde diğer başlığının ön plana çıkması da yine başvuru konularının çeşitliliği anlamına gelmektedir. Eş deyişle öğrencilerin İletişim Merkezi'ne ulaştırdıkları daha farklı pek çok istek, dilek, şikayet ve önerileri bulunmaktadır.

Sonuç olarak öğrencilerin bütün kategorilerde yaptıkları başvurular aylık bazda değerlendirildiğinde ise Haziran (yüzde 12,34), Ekim (yüzde 15,39), Kasım (yüzde 11,28) ve ağırlıklı olarak Aralık (yüzde 18,70) aylarında öğrenci başvurularının daha yoğun bir şekilde geldiği belirlenmektedir. Ancak Ocak ayından başlayarak, başta da belirtildiği gibi, giderek artan bir eğilim içerisinde başvuruların İletişim Merkezi'nin tanınırlığı, işlevselliği ve dikkate alınılırlığı ile de ilişkili olarak arttığı söylenebilmektedir.

Sonuç

Anadolu Üniversitesi İletişim Merkezi uygulaması başlangıç yılında 10 bin 699 başvuruya yanıt vermiştir. Bu başvuruların yarıdan fazlası telefonla ve üçte birinden fazlası da e-mail aracılığıyla gerçekleşmiştir.

Başvuruların yarıya yakınını kişisel ve öğrencilik haklarına, üçte bire yakınını eğitime ve sistemine yönelik başvurular oluşturmaktadır. Alt kategoriler bağlamında ise sınav sonuçları, kayıt yenileme, öğrenim affı ve dikey geçiş konuları başlıca başvuru alanlarıdır.

Eğitime ve sistemine yönelik başvurular bağlamında öğrencilerin dikey geçiş, İngilizce öğretmenliği, okul öncesi öğretmenliği gibi yeni düzenlemeler yapılan alanlarda bilgi açığını gidermek için merkeze başvurdukları söylenebilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler bu türdeki yeni düzenlemeler hakkında daha ayrıntılı bilgiye ihtiyaç duymakta ve bunun için iletişim kanallarına başvurmaktadırlar. İnternette deneme sınavı uygulaması, sınıf geçme sistemi, diploma gibi sisteme yönelik konularda da öğrenciler bilgilenmek için bir merkeze ihtiyaç duymaktadırlar.

Kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik başvurular ise öğrencilerin kayıt yenileme dönemlerinde sorunlarla karşılaştıklarını ve bunları gidermede merkeze danışma yolunu seçtiklerini ortaya koymaktadır. Merkez, öğrencilerin bu dönemdeki sorunlarının çözümünde de aracılık etmiştir. Öğrenim affı uygulaması, kimlik kartları, askerlik hizmetleri, adres değişiklikleri, kitap, video, kaset ve CD istekleri gibi eğitim materyali konularda da öğrenciler merkezden yardım almışlardır. Öğrencilerin bağlı bulundukları büroların telefon ve adreslerini öğrenmek için merkeze başvuruda bulunmaları ve bürolarla ilgili düşünce ve eleştirilerini merkeze bildirmeleri anlamında da "Merkez"in bir katalizör işlevi gördüğünü söylemek olanaklıdır.

Öğrencilerin sınav sonuçlarına ilişkin başvuruları, bu konudaki merakı ve iyediliği ortaya koymaktadır. Sınav sorumluluk üniteleri ve sınav tarihinin sorulması ise merkezin üstlendiği öğrenime yönelik ayrı bir bilgilendirme işlevi olarak yorumlanmalıdır. Sınava giriş belgesi konusundaki sorunların aşılmasında da merkeze önemli bir rol düştüğü belirlenmektedir.

Öğrencilerin istek, dilek, şikayet ve önerilerinin değerlendirilmesi anlamında da İletişim Merkezi üniversite ile öğrenci arasında önemli bir iletişim köprüsü oluşturmaktadır. Öğrencilerden gelen farklı geri bildirimler bu yolla üniversite tarafından öğrenilebilmektedir. Örneğin yeniden düzenlenen web sayfası konusunda öğrencilerin önemli oranda başvurusu olmuştur. Sınav sorularının internetten cevapları ile birlikte yayınlanması, sınav süresinin yetersizliği gibi konular da ön plana çıkan öğrenci talepleridir. Bu anlamda sistem

Copyright © IETC

uygulayımcılarının geleceğe yönelik planlarına da öğrenci beklentileri anlamında İletişim Merkezi'nin önemli bir katkısı olmaktadır.

Sonuç olarak değerlendirme yapıldığında, öğrencilerin eğitimlerine ve eğitim sistemlerine yönelik açık bir bilgi ihtiyacı içerisinde olduklarını ve bu durumun temel nedeninin ise sisteme getirilen yenilikler olduğunu söylemek mümkündür. Eş deyişle öğrenciler, sistemde yeni bir uygulama başlatıldığında kitle iletişim araçları aracılığıyla yeterince bilgilenememekte ve bu açığı gidermek için doğrudan iletişime ihtiyaç duymaktadırlar. O halde eğitim sisteminde gerçekleştirilen ya da gerçekleştirilecek değişikliklerin öğrencilere daha bilgilendirici ve öğrencilerin sorularına yanıt verir bir biçimde tasarlanarak ve kitle iletişim araçlarının daha etkin kullanımı vasıtasıyla anlatılması önerilebilir.

Aynı şekilde, sınavlara yönelik en büyük müracaat konusunu sınav sonuçlarının belirsizliği oluşturmaktadır. Öğrenciler, sınav sonuçlarının ne zaman açıklanacağı konusunda bilgilenmek istemektedirler. İleriye dönük olarak sınav sonuçlarının açıklanacağı tarihin önceden bildirilmesi önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Bilgilenme ya da bilgilendirme sorununa ilişkin bir diğer durum kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik müracaatlarda kendisini göstermektedir. Her ne kadar mevcut öğrenci rehberleri ve diğer kaynaklarla öğrencilere bazı bilgiler sunulmakta ise de öğrenciler bu kaynaklara başvurmak yerine İletişim Merkezi'ne başvurmayı tercih etmektedirler. İlk akla geldiği biçimde, öğrencilere İletişim Merkezi'ne telefon açmanın daha kolay geldiğini söylemek yerine, kişisel ve öğrencilik haklarına yönelik sunulan kaynakların birer başvuru kaynağı olarak saklanmadığını ya da kullanılmadığını söylemek daha yerinde olacaktır. Dolayısıyla başvuru kaynağı olarak saklanabilir nitelikte kapsamlı bir öğrenci rehber hazırlanması önerilmektedir.

Sonuç olarak ise başvuruların çokluğu ve giderek artan oranı İletişim Merkezi'nin gerek öğrenci gerekse de sistem için ne kadar gerekli ve işlevsel olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin hangi konularda sorunlarla karşılaştıkları ve hangi konularda daha çok bilgiye gereksinim duydukları, hangi alanlarda üniversiteden beklentileri oldukları genel olarak ortaya konulmuştur. Merkezi uygulamasının verimliliğini artırılması konusunda çalışmalar yapılması ve bu yönde merkezin şekillendirilmesi ise bundan sonraki çalışmaların konusu olabilecektir.

Not: Çalışmanın tamamlanması için gerekli verilerin elde edilmesinde İletişim Merkezi çalışanlarından Zeynep Alan, Pınar Aybars, Nihan Şişman, Celil Şentürk'e teşekkür ederiz

KAYNAKÇA

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi XXI. Yüzyıla Hazırlanıyor. Haz.: Erkan Yüksel, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu Raporu, 16 Haziran 1999.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu 1999 Yılı Faaliyet Raporu ve İletişim Merkezi Projesi. Haz.: Erkan Yüksel, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu Raporu, 15 Ocak 2000.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İletişim Merkezi Raporu. Haz.: Erkan Yüksel, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Basın ve Halkla İlişkiler Bürosu Raporu, 15 Şubat 2000.

Copyright © IETC

TED ANKARA KOLEJİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN İNTERNET ÜZERİNDEN MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI

Gözde Baç Yıldırım

I. Giriş

Günümüzde eğitim artık, birikmiş olan bilginin aktarılmasından çok, bilgiye ulaşma ve onu kullanma becerilerini kazandırma boyutu ile öne çıkmaktadır. Eskiden var olan "yetişkinlik dönemine kadar devam eden kitlesel eğitim" de yerini "yaşam boyu sınırsız eğitim"e (life long learning) bırakmış durumdadır.

Değişen eğitim kavramı, öğrenci ve öğretmen rollerinde de değişimi zorunlu kılmaktadır. Öğretmen, "herşeyi bilen ve anlatan" kişi olmaktan çıkarak, "öğrencisi ile öğrenen ve onları yönlendiren" kişiye dönüşmüştür (ISTE, 1998). Bu rol, öğretmenlerin meslektaşlarıyla daha çok etkileşimde bulunma ve mesleklerindeki yeni gelişmeleri daha yakından izleme ihtiyacı duymalarına yol açmıştır.

Globalleşen dünyamızda, bilgi teknolojilerinde gerçekleşen ileri düzeydeki gelişmeler, öğretmenlerin bu ihtiyaçlarını karşılayacak yeni paradigmaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Artık toplumun ihtiyacını karşılayabilecek insan tipini yetiştirecek ortam ve kişiler için yeterli ve etkili öğrenme ortamlarının sağlanması mümkündür. Bu da internet ve bilgi teknolojilerinin etkili kullanımı ile gerçekleşebilir (Khan,1997).

İnternet ile "Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BT)- Information and Communication Technologies (ICT)" kullanımı yeni kültürel oluşumların da habercisidir. Artık "dünya vatandaşı" olmak ya da olmamak, interneti ve ICT'yi ne ölçüde kullandığımızla doğrudan ilgilidir (DPT, 2001). Bu bağlamda geleceğin insanını yetiştiren eğitim kurumlarının, öncelikle de öğretmenlerin, ICT kullanımında öncü olmaları kaçınılmazdır.

TED Ankara Koleji'nde, bilgi teknolojileri alanındaki bu gelişmeler doğrultusunda, 1996-1997 öğretim yılında 4. sınıftan itibaren, 1998-1999 öğretim yılında ise, 1. sınıftan itibaren öğrencilere bilgisayar dersi verilmeye başlanmıştır. Aynı anlayışla, 1996 yılı haziran ayından itibaren öğretmenlere yönelik Windows, Word, Excel, Powerpoint, internet ve web sayfası dizaynı konularında hizmet içi eğitim seminerleri verilerek öğretmenlerin bilgi teknolojilerini tanımaları ve kullanmaları sağlanmıştır (Akkoyunlu,1999).

Gelinen bu noktada, artık öğretmenlerimizin, yukarda belirtilen; meslektaşlarıyla daha çok etkileşimde bulunma ve mesleklerindeki yeni gelişmeleri daha yakından izleme ihtiyacına cevap verebilecek bir projenin geliştirilmesi kaçınılmaz olmuştur.

II. Projenin Amacı ve Hedefleri

TED Ankara Koleji, yeni bir yüzyıl ve milenyumun başlangıcında, bigi teknolojisindeki patlamanın neden olduğu, eğitim/öğretim alanlarında ortaya çıkan değişimi yakından takip etmektedir. Özellikle, geleceğin insanını yetiştirecek öğretmenlerin, bilgi teknolojilerindeki ve diğer alanlardaki gelişmelerden haberdar edilmeleri amacı ile okul içinde çeşitli kurslar ve hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenmektedir. Bu kurs ve seminerlerde verilen bilgiye ulaşabilmek için, öğretmenler *belli bir saatte ve yerde* bir araya gelmektedirler. Ancak, günümüzde artık bilgi teknolojileri ve internet, öğretmenlerin, bilgiye *istedikleri ve ihtiyaç duydukları zamanda ve yerde* kolayca ulaşılabilmelerini, dünyanın her yerindeki meslektaşlarıyla etkileşimde bulunabilmelerini mümkün kılmaktadır. Bunu gerçekleştirebilmek amacı ile TED Ankara Koleji öğretmenlerine yönelik olarak "İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı" hazırlanmıştır.

Böyle bir program hazırlamanın bir diğer amacı ise, öğretmenlerin, bilgi okur yazarlığıyla da geliştirilen, ICT becerilerini geliştirerek; hem öğrenci ile empatik iletişim

Copyright © IETC

kurmalarını, hem de detayların farkında olarak, öğrenciyi yönlendirebilmelerini sağlamaktır.

İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı ile; aşağıdaki hedeflere ulaşılması düşünülmektedir:

1. Kurum çapında sürekli kişisel ve mesleki gelişimin farkındalığını ve buna yönelik motivasyonu güçlendirmek
2. İnternet ve elektronik öğrenme konularında mesleki ilgiyi yalnızca kişisel ve mesleki büyüme için değil aynı zamanda eğitim-öğretim uygulamaları için de desteklemek
3. İhtiyaçların yönlendirdiği, kendi kendini yöneten mesleki gelişime geçişte destek sağlamak ve yol gösterici olmak
4. İnternet ve elektronik öğrenmeyi K-12 müfredatıyla bütünleştirmeye destek vermek için kurum içi olanakları artırmak
5. İnterneti kendi işlerinde kullanma ve bütünleme çalışmaları sırasında TED Ankara Koleji öğretmenlerine zaman kazandırmak

III. Proje Süreci

Aralık 1999- Nisan 2000 tarihleri arasında TED Ankara Koleji ARGEM Müdürü ile bir İngilizce Öğretmeninin katıldıkları, Northern Iowa Üniversitesinin İnternet Üzerinden -Online- Eğitim Programı; projenin alt yapısını oluşturan ilk çalışma olmuştur. Programı başarı ile bitiren katılımcılar daha sonra, program çerçevesinde hazırladıkları projelerini ve deneyimlerini, TED Ankara Koleji öğretmenleri ile "İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı" adı altında paylaşmışlardır. Haziran 2000 ve Eylül 2000 Hizmet İçi Eğitim Seminerlerinde gerçekleşen değerlendirme toplantılarında, programa internet üzerinden katılmış olan az sayıda öğretmen geri bildirimde bulunmuş ve programı değerlendirmiştir. Toplantılarda yararlar ve sınırlılıklar tartışılmıştır.

2000 yılı Mayıs ayında, Bilkent Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Fred Woolley, yapılan protokol gereği TED Ankara Koleji için "İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı"nı İngilizce olarak hazırlamaya başlamış ve 2001 yılı Temmuz ayında tamamlamıştır.

Süreç içerisinde, proje danışmanı, bir İngilizce öğretmeni ve proje sorumlusu, Anadolu Üniversitesinde, Doç. Dr. Badrul Khan tarafından sunulan "Critical Issues in Web-Based Learning" konulu seminere ve "A Framework for Web-Based Learning" konulu konferansa katılmışlardır. Konuşmacı Doç. Dr. Khan, TED Ankara Kolejinde geliştirilmekte olan programla ilgili, sorular üzerine, özel olarak önerilerde bulunmuştur.

Haziran ayında İngilizcesi biten ve ilk üç modülü Türkçe'ye uyarlanan programın, Haziran 2001 Hizmet İçi Eğitim Seminerlerinde yarım saatlik oturumlar halinde toplam 118 öğretmene genel tanıtımı yapılmıştır.

Eylül 2001 Hizmet İçi Eğitim Seminerlerinde, modüllerin incelenmesi ve geribildirim elde edilmesi amacıyla yapılan pilot çalışmalara toplam 81 öğretmen ve idareci katılmıştır. Böylece programın hazırlanma aşamasına kullanıcıların, öğretmenlerin, de dahil olmaları sağlanmıştır. Öğretmenler, Türkçe uyarlaması tamamlanan 6 modülle ilgili çok faydalı geri bildirimlerde bulunmuşlar ve programın bir an önce kullanıma açılmasını istemişlerdir. Seminerlerde değerlendirme formunun yanı sıra, katılımcıların inceledikleri program ile ilgili tutumlarında bir fark oluşup oluşmadığını anlamak amacıyla, kendilerine seminer öncesinde bir test uygulanmıştır(ön test). Seminer sonrasında katılımcılardan aynı testi bir kez daha doldurmaları istenmiştir(son test).

Bu uygulamadan elde edilen istatistiksel sonuçlar ***(bkz. Ek-1)***, katılımcılar tarafından doldurulan ön ve son testler arasında anlamlı bir fark bulunduğunu göstermiştir. Buna göre öğretmenlerin programı inceledikten sonra, programla ilgili daha olumlu bir tavır geliştirdikleri söylenebilir. Bu sonuçlar; pilot çalışmaların, öğretmenlerin programı genel anlamda tanımaları ve kullanma konusunda güdülenmeleri açısından yararlı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Copyright © IETC

Ayrıca diğer istatistiksel ölçümler, bu olumlu tavrın branş farkı gözetmeksizin tüm öğretmenler için geçerli olduğunu göstermiştir. Bu da, tüm branşlar için programın yararlı bir kaynak oluşturduğu ve pilot çalışmalar sonrasında, tüm öğretmenlerin programı kullanma konusunda istekli oldukları şeklinde yorumlanabilir. Bundan sonraki süreçte, diğer modüllerin de Türkçe'ye uyarlanması, öğretmenlerden gelen geri bildirimler yönünde iyileştirmelerin yapılması ve bazı bağlantılardaki bilgilerin Türkçe'ye özetlenerek çevrilmesi planlanmaktadır. Bu çalışmalar sonunda ise, tüm programın, intranet üzerinden, bütün TED Ankara Koleji öğretmenlerinin kullanımına sunulması planlanmaktadır.

IV. İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programının İçeriği

İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı'nın içeriği, Haziran 2000'de okul çalışanlarına uygulanan "Hizmet İçi Eğitim İhtiyaç Belirleme Anketi" ile belirlenmiştir. Bu anketten elde dilen sonuçlara göre, eğitim ihtiyacı duyulan ana konular on başlık altında toplanmıştır. Oluşturulan bu on modül de, işlevleri açısından üç kategoride gruplandırılabilir:

1. *Kişisel Gelişim Modülleri*

(Kişisel Farkındalığın Geliştirilmesi, Stres Yönetimi, Kişiler Arası Çatışmaların Giderilmesi, Zaman Yönetimi)

2. *İnternet Modülleri*

(Mesleki Gelişim için Etkili Bir Araç Olarak İnternet, İnterneti Dersinize Katmak)

3. *Öğretim Modülleri*

(Öğrenci Motivasyonunu Arttırmak, Tartışma Stratejileri, Farklı Yeteneklerin Olduğu Sınıflarda Öğretim, Yaratıcı Problem Çözme Yolları)

Modüllerin her biri, konuları ile ilgili yaklaşık on kadar alt ünite içermektedir.

V. Programın Özellikleri

İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programının özellikleri şöyle sıralanabilir:

1. Bu programdaki modüller; öğretmenlerin ve idarecilerin bireyselleşmiş, kendi kendini yönlendiren kişisel ve mesleki gelişimini desteklemek için oluşturulacak olan Elektronik Performans Destek Sisteminin başlangıcını oluşturmaktadır.
2. Modüller zorunlu olarak birbirini takip eden dersler dizisi değildir.
3. Her bir modül, içerdiği bağlantılı üniteler aracılığı ile, belli konularda özlü ve odaklı bilgi sunmaktadır.
4. Her modül kendi konusuyla ilgili, seçilmiş web siteleri, posta listeleri ve yeni gruplar topluluğuna giden adresler vermektedir.
5. Her modül yalnızca internet yoluyla değil aynı zamanda çok özel bir kaynakçayı da içererek, kendi konusunda yapılacak sonraki araştırmalara yol göstermekte ve bu tür araştırmaları teşvik etmektedir.
6. Gelecekte de bu programı, öğretmenlerin kişisel ve mesleki ihtiyaçları yönlendirecektir.

Özet olarak, İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı;

- HER ZAMAN/ HER YERDE ULAŞILABİLİRDİR: Talebe Bağlı Mesleki Gelişim - en çok ihtiyaç duyulan anlarda - günün 24 saati, haftanın 7günü (24x7) öğretmenlerin kullanımına açıktır.
- KULLANICIYA ÖZGÜDÜR:Öğretmenlerin kişisel ya da mesleki gelişim ihtiyaçları programı nasıl kullanacaklarını belirler.
- ETKİLEŞİMSELDİR: Online öğrenme pasif bir etkinlik değildir. Kişiyi sürece katar. İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı da, öğretmeni; seçme, düzenleme, analiz etme, senteze varma, müdahele etme, karar verme, tartışma, işbirliği yapma, araştırma vb. süreçlere dahil eder.
- SEÇME ÖZGÜRLÜĞÜ VERİR: Öğretmene neyi, ne zaman, ne kadar ve ne hızda öğreneceğini seçme (kalıplara bağlı kalmama) özgürlüğü sağlar. Öğretmen kendi gelişimini kontrol edebilir.

Copyright © IETC

- GENİŞ İLETİŞİM AĞI SAĞLAR: Tüm dünyada öğretmen ve idarecilerin mesleki gelişimiyle ilgili kullanımda olan en iyi web sitelerine, zengin bir "bağlantı-link" koleksiyonu sunar.
- ZAMAN KAZANDIRICIDIR: Program, internet kullanımında bir sıçrama tahtası niteliğindedir. Öğretmenin kendi çabaları ile aylarını alan bir iş, bu program yardımıyla sadece bir kaç gününü alır.
- KÜTÜPHANE KAYNAKLARI DESTEĞİ VARDIR: Programın gelişimi için kullanılan referanslar ileriki çalışmalar ve gelişim için TED Ankara Koleji kütüphanesinde bulundurulmaktadır.

VI. Sonuç ve Öneriler

İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyılda; bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip edebilen, "bilgiye ulaşabilen, ulaştığı bilgiyi kendi yapısına uydurabilen, buna yenilerini katabilen ve bu bilgiyi yayabilen toplum ya da kişiler güçlü olarak kabul edilmektedir." (Akkoyunlu, 1999) Bu durum, geleceğin insanını yetiştirecek öğretmenler için yeni ihtiyaçların oluşmasına yol açarken, özellikle bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, öğretmenler için bu ihtiyaçların karşılanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda internet, öğretmenlere sınırsız kaynaklar sunmaktadır.

TED Ankara Koleji öğretmenlerinin, ihtiyaç duydukları konularda, istedikleri yer ve zamanda etkili bir biçimde yaralanabilmeleri için "İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Programı" hazırlanmıştır. Böylelikle öğretmenlerin, mesleklerindeki gelişmeleri takip edebilmeleri, dünyanın değişik yerlerindeki meslektaşları ile iletişim içinde olmaları, ihtiyaç duydukları bilgiye anında, yer ve zamandan bağımsız olarak ulaşmaları mümkün olacaktır.

Ancak bu çalışma, bir "İnternet Üzerinden Mesleki Gelişim Merkezi" nin ilk adımı olarak kabul edilmelidir. Bu adımı, TED Ankara Koleji öğretmenleri için "tartışma grupları", mesleki deneyimlerin ve ürünlerin paylaşıldığı "paylaşım köşesi", mesleki gelişim fırsatlarının duyurulduğu "ilan panosu", öğretmenlerimizden gelen önerilerle eklenecek her branş için "yeni bağlantılar" köşesi gibi adımların izlemesi ve internet üzerinden bir mesleki gelişim merkezi oluşturulması düşünülebilir.

Ek- 1 ÖNTEST-SONTEST KARŞILAŞTIRMASI (BAĞIMLI T-TEST)

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	81	11,00	50,00	41,2099	5,85174
SONTEST	81	15,00	50,00	43,0988	6,25021
Valid N (listwise)	81				

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ÖNTEST	41,2099	81	5,85174	,65019
	SONTEST	43,0988	81	6,25021	,69447

Copyright © IETC

Paired Samples Test

	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean			
Pair 1 ÖNTEST - SON	-1,8889	5,50681	,61187	-3,087	80	,003

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ÖNTEST	Between Groups	308,019	6	51,337	1,488	,196
	Within Groups	2346,301	68	34,504		
	Total	2654,320	74			
SONTEST	Between Groups	274,739	6	45,790	1,127	,356
	Within Groups	2764,007	68	40,647		
	Total	3038,747	74			

Descriptives

BRANŞ = fel/sos/tar/coğ

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	13	11,00	46,00	37,2308	8,89901
SONTEST	13	27,00	50,00	42,3077	6,63808
Valid N (listwise)	13				

a. BRANŞ = fel/sos/tar/coğ

BRANŞ = mat

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	6	35,00	46,00	41,5000	3,67423
SONTEST	6	23,00	44,00	38,3333	7,68548
Valid N (listwise)	6				

a. BRANŞ = mat

BRANŞ = fen/fiz/kim/biy

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	12	36,00	50,00	43,2500	4,57513
SONTEST	12	30,00	50,00	45,0000	5,84652
Valid N (listwise)	12				

a. BRANŞ = fen/fiz/kim/biy

BRANŞ = tür

Copyright © IETC

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	14	28,00	50,00	42,8571	5,62764
SONTEST	14	15,00	50,00	42,7143	8,84419
Valid N (listwise)	14				

a. BRANŞ = tür

BRANŞ = ydil

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	6	35,00	49,00	42,0000	5,29150
SONTEST	6	39,00	49,00	43,3333	3,38625
Valid N (listwise)	6				

a. BRANŞ = ydil

BRANŞ = diğer

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	10	37,00	50,00	42,2000	4,66190
SONTEST	10	39,00	50,00	46,0000	3,88730
Valid N (listwise)	10				

a. BRANŞ = diğer

BRANŞ = sınıf öğretmeni

Descriptive Statistics[a]

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ÖNTEST	14	29,00	49,00	40,9286	5,19562
SONTEST	14	30,00	49,00	42,8571	5,21620
Valid N (listwise)	14				

a. BRANŞ = sınıf öğretmeni

Kaynakça

Akkoyunlu, B. (1999). TED Ankara Koleji Vakfı İlköğretim Okulu ve Lisesi'nde Bilişim. **Eğitim '98- 99**. TED Ankara Koleji. Cilt:1, Sayı:2. 12-18

DPT (2001). BilişimTeknolojileri ve Politikaları. **Özel İhtisas Komisyonu Raporu**. DPT: 2560- ÖİK: 576

International Society for Technology in Education (ISTE) (2000). **National Educational Technology Standards for Teachers**. ISTE, Eugene

Copyright © IETC

Khan, B. (Ed). (1997) **Web Based Instruction**. Educational Technology Publications. Englewood Cliffs

IETC 2001

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ VE ÇAĞDAŞ YÖNELİMLER

Güzin GÖÇMENLER
Eğitim Teknolojisi Bilim Uzmanı

Dünyada;
Okuma yazması olmayan 1milyara yakın insan,
Çalışan 10.000 nüfus başına düşen Ar – Ge personel sayısı 100- 150
Bir öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı 8-10
Okullarını terk etmiş ya da devam edemeyecek 150 milyon insan,
Okul çağında olup da okula gidemeyen 135 milyon çocuk
Eğitim ihtiyaçlarını giderebilecek sınırlı olanaklar.

Bu spot veriler de gösteriyor ki dünyada pek çok ülkenin ciddi bir eğitim ve kalkınma sorunu var. Daha 1960'lı yıllarda Birleşmiş Milletler Örgütü'nce ortaya konan kalkınmanın ön koşullarından biri **eğitim** iken şimdilerde eğitimin gereğince ve yeterince değer bulmamasının sonucu kriz olarak yaşanmaktadır. Zaman zaman uzmanlarca yaşanan sorunlara, krizlere neden olan hataların sorumsuzluklardan kaynaklandığını bunun da toplumsal eğitim yetersizliğine dayandığını söylenmektedir. Kısa bir söylemle yaşanılan sorunların nedeni eğitim yetersizliği, çözümün ise eğitim seviyelerinin artırılması olarak açıklanmaktadır.

İlk bakışta kalkınma sancılarının ve kriz sorunlarının çözümü toplumsal ekonomik hareketlilikte görülse de, temelde kalkınma planları yapacak kişiler yetiştirilmedikçe, bu planları uygulamada halkı işbirliği bilinciyle eğitmedikçe hiçbir kalkınma çabası başarıya ulaşmayacaktır (Kaya,1981,s:9-13). Çünkü eğitim; kalkınmada, krizleri önlemede, gelişmede hatta çağın bir adım ötesine gitmede kod çözücü gibi bireylerin ilgisini geliştirerek görüşlerinde esneklik sağlayarak, meslek dağılımında olumlu hareketlilik yaratarak, halkın katkısını hızlandırarak, evrenselliğe ve globalleşmeye doğru açılım sağlanmaktadır. Dolayısıyla eğitimin önemi tartışılmazdır.

Roma Üniversitesi profesörlerinden G.U.Papi'ye göre eğitimin toplum yaşantısına katkıları şöyle sıralanabilir.

1. Kişileri yeni buluşları daha kolay kabul eder duruma getirir
2. İş gücü için gerekli potansiyeli sağlar
3. Üretim tekniklerinin yararlı bir şekilde birleştirilmesini sağlar
4. Yeni teknik ve buluşların gecikmeden uygulanmasını sağlar
5. Ülke içi ve dışı iş gücü ve girişim yeteneğini geliştirmede etkili olur
6. Teknik, ekonomik, siyasal kararlar vermek zorunda olan sorumluların yanlış kararlar vermesini önler (1966,s:3)

Toplumların ve bireylerin ileri düzeydeki eğitim ihtiyaçları pek çok kurumsal oluşumu konuyla ilgili çalışmalara, yeni arayışlara itmiştir. Dünyada ileri düzeydeki beş yüz üniversitenin üyesi olduğu Avrupa Üniversiteler Birliğinin (CRE) 2-4 Eylül 1994'te Budapeşte'de toplanan Genel Kurulu sözü edilen bu arayışlar sonunda varılan ilke kararlarını şöyle sıralanmıştır.

1- Toplumlar hızla "**öğrenen topluma**" dönüşmeli.
2- **"Bilgi Ekonomisi", "Yüksek Teknoloji", "Yüksek İhtisaslaşma"** kavramları toplumlarca anlaşılmalı ve benimsenmeli
3- Hizmet içi eğitimlerle "**iş ve görev başında öğrenme**" etkinlikleri artırılmalı.
4- Eğitimde "**bireysel sorumluluk artırılmalı**".
5- Genç nüfusun eğitimine yapılan yatırımlar artırılmalı.
6- "**Hayat boyu eğitim**" sağlanmalı (Kurt,1996,s:381).

Copyright © IETC

Bugün 2002, Avrupa Üniversiteler Birliğinin Genel Kurulunda 1994 yılında alınan kararların üzerinden sekiz yıl geçmiş olmasına rağmen günümüzün eğitime yönelik ihtiyaçlarında ve öneminde belirgin bir değişim ya da azalma söz konusu olmamıştır.

21. yüzyıl; ekolojik bir evren anlayışında, bütünsel dinamik her şeyin birbirini etkilediği, birbiriyle sıkı sıkıya bağlı olduğu bir sistem geliştirmeye başlamıştır. Bu sistem anlayışı içerisinden eğitim kendini soyutlayıp, varlığını sürdüremez. Eğitim de toplumların kültürel, demografik, sosyal, ekonomik hareketliliğinden bilimin değişim ve gelişiminden etkilenmektedir. Günümüzde toplumların ve bireylerin eğitimden beklentileri de değişmektedir. Bunca değişimden sonra eğitim de artık yeni bir anlayışa kavuşmalıdır. Yeni eğitim anlayışının oluşumu ise şöyle ifade edilebilir.

1- Eğitim sisteminin bilgi toplama becerisi, ifade edebilme ve bilgi kurmanın işin özü haline getiren şekilde yenilenmesi,
2- İlginin, öğrenme yeteneğinin geliştiği ev ortamında ya da bireyin tercih ettiği ortamda yoğunlaşması,
3- Yansıtıcı öğrenmenin yaratıcı ifade ve öğrenim topluluklarının kurulması için zaman ve yer temini
konusunda yenileşmesi.

Eğitimin önemi: demografik yapılanmalar dikkâte alındığında, ihtiyaçlar ortaya konduğunda, vizyon belirlendiğinde, eşitlik ilkesi öne çıkarıldığında daha fazla artmaktadır. Okulların gösterdikleri çabalara rağmen, günümüz eğitim sistemlerinin çağın değişim ve gelişmelerine uymada, ihtiyaçları karşılamada yetersiz kaldıkları çok açıktır. Eğitim modelleri öğrenme kültürü geliştirmekten çok okul ve öğretmen hakimiyeti üzere yoğunlaşmıştır. Oysa ki okul kavramının dar bir biçimde belirlenmiş çerçevesi öğrenmenin daha geniş bir anlamda desteklenmesi fikrine izin vermemektedir. Bu durum eğitim sistemlerine yeni uygulamaların katılmasını zorunlu kılmaktadır. Uzaktan eğitim de geleneksel eğitimden sonra en yaygın olan eğitim uygulaması olarak sistem içinde yerini almıştır.

Uzaktan eğitimi tanımlayıp kavramsal bir yapıya oturtmak istersek pek çok tanım sıralayabiliriz. Bu tanımların çoğu bir eğitim kurumuna bağlı, öğretmen ve öğrencinin mekanda ayrıldığı, öğretmen ve öğrenciyi birleştiren medyaların kullanıldığı , çift yönlü iletişimin gerekliliği ve bireysel öğrenme gibi özellikleri kapsar. Uzaktan eğitimin geleneksel tanımları farklı zamanlarda farklı mekanlarda gerçekleşen eğitim ve öğretimi temel alırken yeni tanımlar çağdaş teknolojilerin sağladığı olanaklarla, farklı mekanlarda aynı zamanda gerçekleşen eğitime dikkat çeker.

Uzaktan eğitimin tarihçesine bakıldığında hem çeşitlilik, hem de uygulamada sürekli değişim gösterdiği görülür. Tarihsel olarak uzaktan eğitimin farklı uygulamaları, bilgi sağlayan kurumların felsefeleri ve kaynaklara göre çeşitlilik göstermektedir. Aynı zamanda tarih uzaktan eğitimdeki önemli değişimlerin teknolojilerdeki ilerlemelerle doğru orantılı olduğunu göstermektedir. Bu değişimler özellikle son yıllarda elektronik ve iletişim alanında görülmektedir. Uzaktan eğitimin tarihle ve yeni teknolojilerle entegrasyonunun gelecekte nasıl şekilleneceği zaman içinde görülecektir.

Uzaktan eğitim sürecinde yer alan eğitim kurumlarının rolü de bu tarihsel süreçte değişim göstermiştir. İngiltere, Avustural'ya, Japonya, Amerika , Kanada örneklerine baktığımızda ülke halkının tümünün ihtiyaç duydukları her konuda programlar açıp, onların iş, aile, çalışma ve boş zamanlarına göre programlar planlanmakta, materyaller sunulmakta, motivasyonları yüksek tutulmaktadır. Zamanda, mekanda, yöntemde, hedef kitle özelliklerinde bizdeki uygulamalara göre daha açık ve sınırsızdır.

Copyright © IETC

Toplumsal, politik, ekonomik, teknolojik değişimler dünyanın her yerinde uzaktan eğitimi etkilemektedir. Bazı durumlarda uzaktan eğitim, politik, ekonomik ve/veya ekonomik istikrarsızlığın yol açtığı yetersiz eğitim koşullarına bir çözüm olarak görülmektedir. Bazen de uzaktan eğitim veren kurumlar değişen toplum etkisiyle öğrencilerin farklı eğitim gereksinimlerini karşılamak için kitlesel bilgi yerine daha fazla, daha dağıtılmış, ihtiyaca göre düzenlenmiş daha çok çeşitlilik gösteren bir yaklaşım içerisinde olmaya zorunlu hale gelirler. Çoğu ülkede, sürekli eğitim ihtiyacına ve derece-belge veren programlara erişim değişen talepler doğrultusunda hız kazanmıştır. İzole olmuş bölgelerde ve kırsal alanda yaşayan öğrenciler dış dünyadaki fırsatlara ulaşmak için uzaktan eğitim olanaklarını ararlar. Yeni teknolojilerle gelişen küreselleşme, uzaktan eğitimcileri yeni olanakların ve fırsatların avantajlarından yararlanmak için tekrar düşünmeye zorlamıştır.

Eğitim ihtiyaçları ve açmazları, teknoloji kullanımına olan yakınlığı, uzaktan eğitimden beklenen güçlü destek açısından Türkiye'ye baktığımızda ise; dünya ülkeleri arasında nüfus büyüklüğü açısından 16. ekonomik güç açısından 24. dünya bilimine katkı açısından 40. tescil edilen patent sayısı bakımından 50. sırada yer almaktadır. Okullaşma oranı ülke genelinde %40, eğitimli birey % 5' tir. Bir öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı 30, çalışan 10.000 nüfus başına düşen Ar – Ge personel sayısı 7' dir. Nobel ödülü almış bir bilim adamımız ve dünyada bilime, eğitime destek veren 2000 iş adamı arasına giren bir iş adamımız yoktur. Gelecekteki hedefimiz ise, beşikten mezara, sınırsız öğretim ve dünyanın ilk on ülkesi arasında seçkin bir yer edinebilmektir.

> İçinde bulunduğumuz durumumuzu gözden geçirmek, eğitim ihtiyaçlarımızı belirlemek, planlarımızı ve programlarımız, irdelemek, önceliklerimizi ortaya koyabilmek ve dünyadaki 108 ülke içindeki yerimizi görebilmek ülkemiz için çok önemlidir.

Eğitim anlayışımız ve olanaklarımız tüm açmazlarıyla ortadadır. Öğreneni büyük bir çoğunlukla okul çağı grubu olarak algılayan bir anlayış hakimdir. Fiziki ortamlar öğrenen nüfusa nitel ve nicel olarak yetmediği gibi çağın olanaklarını onlara sunmamakta, var olan yapı rantabil kullanılmamaktadır. Ders programları güncellenme hızına yetişememekte, gereğinden fazla şişkin, bireysel özelliklere, modüler öğrenme kolaylığına ve öğrenci merkezli öğrenmeye yatkın değildir. Ders materyalleri nitelik ve nicelik olarak yetersiz kaldığı gibi var olan materyallerde etkin kullanılmamaktadır. Bunlara öğreticilerin alan bilgilerinin yanında ciddi boyutta mesleki formasyon açıklarının olması, ücret politikaları, özlük hakları gibi mesleki itibar kayıpları da eklenmelidir. Öğretmenlerin mesleki beceri azlığını öğretmen yetiştiren üniversitelerde alan bilgisi ağırlıklı programların uygulanması neden olduğu görülmektedir. Eğitimde fırsat ve olanak eşitliğinin kağıt üzerinde kalmış olması, toplumun iş yaşantısının gerekleri dikkate alınmaması, öğrencilere olduğu kadar öğretmenlere de okuma zevki verilmediği için öğretmenlerin kendilerini geliştirmemeleri, öğrenenin motivasyonsuzluğu, velinin öğrenme süreçlerinde paydaş edilmemesi, her çağda, her yaşta, her konuda bilgi açlığı gibi her biri başlıca bir makale konusu olacak çoklukta sorunların varlığı ortadadır.

Bunlara eğitim işinin sınırsızlığı ve en pahalı sektörlerden biri olduğu da dikkate alınırsa öncelikleri ve dereceleri değişmekle birlikte bu sorunların hep var olacağı ise bir başka gerçektir.

İhtiyaç duyulan eğitim seviyelerinin artırımı kişilerin diploma sayılarının fazlalaştırılması demek değildir. Herkesin yaşantısı içinde ihtiyacı olan bilgiye en üst düzeyde erişebildiği, nitelikli, çağı yakalamanın bir adım ötesinde çağa yön verebilen, bireyselliğini ortaya koyabilen, teknoloji kullanımıyla barışık bireylerin yetişmesine olanak sağlayabilecek bir anlayıştan yola çıkarak eğitim seviyesinin artırılmasıdır.

Copyright © IETC

TABLO – I
TÜRKİYE'DEKİ OKUL ÖĞRENCİ ÖĞRETMEN SAYILARINDAKİ GELİŞMELER

EĞİTİM DÜZEYİ	1927	1978	1997
İLKÖĞRETİM			
1. Okul sayısı	6.043	43.221	56,183
2. Öğrenci sayısı	461.985	5.454.566	9.462.787
3. Öğretmen sayısı	15.194	184.129	284,577
ORTAÖĞRETİM			
1. Okul sayısı	141	5.862	5,641
2. Öğrenci sayısı	31.395	2.032.645	2.225.342
3. Öğretmen sayısı	2.063	89.208	141.431
YÜKSEK ÖĞRETİM			
1. Okul sayısı	18(yüksek	349(yüksek	72
2. Öğrenci sayısı	okul)	okul)	(üniversite)
3. Öğretmen sayısı	3.918	346.476	1.133,219
	451	17.465	50,743

DİE MİLLİ EĞİTİM HAREKETLİLİĞİ, ANKARA, 1967
DİE TÜRKİYE İSTATİSTİK YILLIĞI, ANKARA, 1979
MİLLİ EĞİTİMLE İLGİLİ BİLGİLER, 1997

Hepimizin bildiği gibi ve yukarıda kısmen sayılan eğitim açmazlarımız ve tablo I'de de görülen artan eğitim istemlerine rağmen son ekonomik koşullar da dikkate alındığında ülkemiz eğitiminde yeni arayışlar hız kazanmıştır.

Söz konusu arayışlar dünyada sistemli olarak 1960'lardan beri ülkemizde de kesintili olarak 1966'dan beri uygulama örnekleri olan uzaktan eğitimin önemini ve daha etkin hale getirilmesine duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Sözü edilen hedeflerimize ulaşabilmek politik, kararsız, tutarsız, günü birlik, küçük eğitim adımlarıyla gerçekleşemez. Bu ancak eğitilmiş ve sürekli değişimlere uyum sağlayabilecek, yeterliliklere sahip tam donanımlı eğitilmiş insan gücüyle olasıdır. Bu insan gücünü yetiştirebilmek için 18 Ağustos 1997 tarihinde "Sekiz Yıllık Kesintisiz Temel Eğitim Kanunu" ile, eğitimimiz beş yıldan sekiz yıla çıkarılmıştır. Böylece okul çağı nüfusunun sistemde daha fazla kalması sağlanmakla birlikte günümüz ve geleceğin teknolojilerini kullanma becerisine sahip bir kuşak yetiştirmek istenmektedir. Nüfus diagramımıza baktığımızda okul çağı öğrencilerinin dışında da eğitim ihtiyacı içinde olan pek çok yurttaşımız vardır. İstem- sunu dengesizliğinin ortadan kalkması, ileri hedeflerimiz olan dünyada lider 10 ülke arasına girmesi, sınırsız öğretimin sağlanması ve yurttaşlarımızın eğitim ihtiyaçlarının giderilebilmesi için uzaktan eğitim gibi çağdaş bir eğitim yaklaşımını uygulama zorunluluğu tartışmasız olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Ülkemiz uzaktan eğitim uygulamalarında hacim olarak dünyada ilk sıralarda yer almasına rağmen, nitelik ve çeşitlilik anlamında hayli gerilerden gelmektedir. Uzaktan eğitim; zaman ve mekanda esnek, hedef kitlesi, programları sınırsız, bireysel öğrenmeye dayalı, tüm kitle iletişim araçlarını eğitimde kullanma kabiliyetinde, geleceğin eğitim

Copyright © IETC

uygulaması olma özelliklerinden ve tüm toplumlar gibi bizde geleceğimizin güvencesini eğitim olarak gördüğümüzden dolayı bizim içinde vazgeçilmez, ertelenemez bir eğitim uygulamasıdır.

Türkiye; 1973 yılında mektupla öğretimle ilk kurumsal anlayışta uzaktan eğitim çalışmalarına başladı. 1981'te Anadolu Üniversitesiyle fakülte düzeyinde, 1995'te Açık Öğretim Lisesi'yle orta öğretim düzeyinde, 1998'te Açık İlköğretim Okulu'yla da ilköğretim düzeyinde uzaktan eğitim uygulamaları sürmektedir.

Günümüzde uzaktan eğitime bakarsak;

1- Uzaktan öğretim sistemi, özgün bir yapıya sahip etkili bir eğitim seçeneğidir.
2- Uzaktan öğretim sistemi, eğitim sorunlarına işlevsel çözümler getirmektedir.
3- Yapılan uygulamalar çağdaş anlamda başlangıç aşamasında olup geliştirilme ihtiyacındadır.
4- Hedef kitlede yayın programlarını planlı, düzenli ve bilinçli izleme alışkanlığı henüz oluşmamıştır.
5- Alanda uzmanlık dalları ve özel meslek alanları gelişmiş olup, buna uygun insan gücü yetiştirme ihtiyacı vardır.

OTA(The Office Technology Assessment) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre; son beş yıldır uzaktan eğitim süreçlerinden yararlanan öğrenci sayısı hızla artmıştır. Teknolojik gelişmeler, uzaktan eğitimde esnek ve ekonomik uygulamaları artırmıştır. Uzaktan eğitim geleceği belirleyecek, uzaktan eğitimin geleceğini ise, kitle iletişim politikaları, bilimsel araştırmalar, değerlendirme sonuçları ve öğretmenlerin desteklenmesi belirleyecektir.

Avusturalya Cuislar'da yapılan bir araştırmaya göre ise; demografik faktörlerin bağımsız ve pozitif öğrenmenin gelişimini önlediğidir. 45 yaş ve yukarısı, evli ve çocuk sahibi olmak, büyük kentlerde yaşamak, çalışıyor ve fiziki özürlü olmak uzaktan eğitimde öğrenmeyi engelleyen faktörler olarak görülmektedir. Sosyo- ekonomik koşulların yeterliliği, okuma ve ders çalışma alışkanlığının yerleşmesi, okumak için kişisel gerekçelerinin bulunması ve haftada 10 saatten daha fazla ders çalışıyor olmak öğrenmeyi güdülemektedir.

Yeni anlayışlarda uzaktan eğitimin hem çeşitlilik, hem felsefe, hem de uygulamada sürekli değişim gösterdiği görülmektedir. Geleneksel eğitimin açmazlarından kurtulmak ve uzaktan eğitimin olanaklarından daha fazla yararlanmak için zihinsel bir sıçramaya ihtiyaç vardır. Tekrarlamayı bir yana bırakıp yeni çözüm yolları aranmalıdır. Böyle bir değişimin ateşleyicisi **bilgi ve iletişim teknolojilerinde** saklı olabilir. Aynı zamanda uzaktan eğitimdeki önemli değişimlerin teknolojideki ilerlemelerle doğru orantılı olduğu da ortadadır. Bu değişimler özellikle son yıllarda elektronik ve iletişim alanındaki hızlı gelişimlere göre ivme kazanmaktadır. Bilgisayar teknolojisinin uzaktan eğitimin gelişmesindeki ayrıcalıklı yeri de tartışılmaz. Uzaktan eğitimin gelecekte alacağı şeklin öğrenenle öğretenin buluşmasında yeni teknolojilerin ne kadar işe koşulabilmesine bağlı olduğu ise bir başka durumdur.

Ancak yeni teknolojiler üzerindeki tartışmalar iyimserlikten şüpheciliğe kadar açılan geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Tartışmalar şu kaygıları da beraberinde getirmiştir.

1- Farklı sosyo ekonomik ve kültürel gruplar için teknoloji ve bilgiye erişimde fırsat eşitliği nasıl sağlanır?
2- Yararlar maliyetleri karşılıyor mu?
3-Teknolojilerin tam kapasiteli kullanımı için nasıl bir eğitim gerekir?
4- İçerik, değişik özellik taşıyan gruplara nasıl uygulanacaktır?
5- Teknoloji korkusu nasıl yenilecektir?

Copyright © IETC

6- Değişik teknolojilerin başarıyla bir araya getirilmesi için çok kanallı yaklaşımlarla nasıl bir bileşim oluşturulur?

Eğitim olgusunun problemleri (ayıpları) bir yana, hızla değişen teknolojik olanaklar diğer yana konup toplumların geleceğinin eğitilmiş insan gücüne dayalı olduğu gerçeğiyle yüzleşip teknolojiye karşı duyulan kaygılar artık terk edilmelidir.

Oldukça karmaşık olan eğitim sorunlarını gidermek, artan eğitim istemlerini karşılamak, hızla artan bilgi yığınının ne kadarını, kimlere, hangi yöntem ve tekniklerle götürülmesine yönelik arayışlar teknolojinin olanaklarının eğitimin hizmetine sunulmasını önemli hale getirmiştir (Göçmenler,1996,s;2). Burada sözü edilen teknoloji salt makine anlayışından farklı olarak "yapma ve yapma yolları uğraşısı" olarak algılanmaktadır (Alkan,1995,s;15), bilgide, öğretim yöntemlerinde ve iletişimde yoğunlaşmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri ise bu uğraşının araçlarıdır. Teknoloji kavramının doğal bir devamlılığı olarak teknik donanımı da yadsımamak gerekir. Çünkü;

Teknoloji başka dünyalar hayal etmeyi olası kılar,
Toplumsal ve kurumsal değişimleri hızlandırmaya olanak verir,
Teknoloji gelişen ve yayılan bir var'dır.

Uzaktan eğitimde öğrenme-öğretme etkinliklerinin tümü yapısı gereği teknoloji tabanlıdır. Günümüze gelene kadar basılı materyaller, radyo - televizyon yayınları, ses ve video kasetleri yaygın kullanılırken uydu telefon sistemleriyle biraz daha etkileşim artırılmaya başlanmıştır. Bugünlerde kullanılmaya başlayan geleceğin hakim teknolojilerinden telekonferans, videokonferans, teletext, viewdata, audiografikler, elektronik mektup (posta), telefon ve internet ağları, masa üstü çoklu sistemler de uzaktan eğitimin yaygınlaşmasındaki etkin rolünü gösterecektir (Algan, 1996,s:21).

Bugünün ve geleceğin eğitim yapılanmasında bilgisayarlar hep ayrıcalıklı ve saygın bir yere sahip olacaktır. Bilgisayarın; bir çok bilgiyi animasyonlar yoluyla simüle ederek etkileşimli öğrenmeye zemin oluşturması, çok miktarda topladığı veriyi istenilen zaman ve tekrar sayısında öğrenene sunabilmesi, çeşitli iletişim, erişim ve donanım ağlarına bağlanarak pek çok kişiye (özel ilavelerle özürlüler dahil) yararlanma olanağı sunması, ev, ofis gibi farklı ortamlarda kullanılabilmesi, motive edici olması şeklinde sıralanabilecek kolaylıkları bu saygınlığı hep canlı tutacaktır.

Bilgisayar tabanlı diğer teknolojilerin de kullanılması çağdaş yönelimler olarak görülmektedir. Görüntü arşivlenmesinde kullanılan video disklerden, konferans uygulamalarıyla metnin (teletext, viewdata, e-mail) sesli, görüntülü iletilmesi bugün kullanılmaktadır, gelecekte de geliştirilerek kullanılacaktır. Yaygın kullanılır ortamlardan bir diğeri de telefondur. Böylece iletişim ve danışmanlık sağlanmaktadır. Uzaktan eğitimin başarısı, yaygınlaşması, toplumların eğitim seviyelerini yükseltmeye olan katkısı çağdaş teknolojilerin kullanılma becerisiyle orantılıdır.

> Artık tartışılması gereken uygun teknolojilerden oluşan bir karışım mı, yoksa teknolojilerin hizmet ettikleri insanlara ve kültürlere uyarlanmasının mı özendirileceğidir. Teknolojilerin insanlara güç katabilmesi için sistemlerin, politikaların, davranışların ve bilginin değişmesi gereklidir. Bunlar da fikirlerin, yaklaşımların ve yöntemlerin çatışması sonucunda değişebilir ancak. Genel olarak uzaktan eğitimde çağdaş yönelimler irdelendikten sonra biraz da özele inerek uzaktan eğitimde öne çıkan öğrenme, öğretme, iletişim kuramlarındaki yeni yönelimlere yer verilmelidir. Bunun için de öğrenme, öğretme, iletişim kuramları daha sistematik olarak irdelenip işe koşulmasını gerekli kılmaktadır. 1970'lerde geliştirilen bireysel, öğrenci merkezli, bağımsız, sınırsız olarak guruplanabilecek öğrenme kuramları bugün yeni anlayış girdileriyle temel oluşturmaktadır.

Copyright © IETC

Sözü edilen kuramlar yeni anlayışlarıyla irdelenmeden önce lokalize bir şekilde uzaktan eğitim öğrencisinin tanınması kuramları değerlendirirken hedef kitleyi tanımak açısından yararlı olacaktır. Schuemer'e göre uzaktan eğitim öğrencisi;

İş, aile sahibi çalışan, orta yaşta kimselerdir.
Eğitimlerini artırma ve merak gibi değişik nedenlerden sisteme girerler
Öğrenmeye nereden başlayacakların karar veremezler
Teknoloji kullanımında zayıf ya da teknolojiyle tanışıklıkları yoktur.
İzole ve bireysel öğrenirler
Motivasyonları düşüktür.
Bağımsız kimlikli, kontrolsüz bir kitledir.

Uzaktan eğitim bir uygulama olarak irdelendiğinde doğasının bireysel, öğrenci merkezli, bağımsız, sınırsız öğrenmeye uygun olduğu görülmektedir. Bireysel öğrenmeyle; çeşitli araç, gereç, yöntem kullanarak birey kendi özelliklerini aktif hale getirerek kendi kendisine öğrenme sağlar. **Kritik yapma yeteneğini geliştiren** bir öğrenme etkinliğidir. Öğrenci Merkezli Öğrenmeyle; bireysel özerklik öne çıkarılarak, bireysel tatminler, idealler, inançlar ve ideolojileri dikkate alarak, maksimum düzeyde bireysel öğrenmeye ortam sağlayan bir etkinliktir. Spring'in geliştirdiği bu kuramın temel anlayışı **bireysel özerkliğin** artmasıdır. Toplumsal değişimin hedefi artan bireysel katılım ve toplumsal sistemin denetlenmesidir. Bu bağlamda bireyin toplumsal otoriteyi kişisel tatminleri olmadan kabul etmeyeceğini savunur. Bunu için de toplumsal otoriteler bireylerin her çağda, her konuda ,her zamanda, istenilen miktarda öğrenme taleplerini karşılamalıdır. Spring'in bu kuramı uzaktan eğitimin temel gerekçesi ve felsefesiyle örtüşmektedir. Bağımsız Öğrenmeyle; öğrencide girişim gücü, sorumluluk ve üzerinde çalıştığı konuyu anlama davranışları geliştirmesi amaçlanarak, öğrencinin kendi kendine sürdürdüğü bir öğrenme etkinliğidir. Proje çalışmaları buna örnek verilebilir. Uzaktan eğitimde de yüz yüze ya da akademik danışmanla yürütülebilecek bir öğretim etkinliğidir. Sınırsız Öğrenmeyle; bireyler, zamana, içeriğe, sisteme yönelik hiçbir sınırlama getirmeksizin gerçekleştirdikleri bir öğrenme etkinliğidir. Öğrenme kuramlarıyla bireysel bağımsızlık ve kritik yargılama yeteneğini geliştirmek esas alınır.

Etkili bireysel öğrenimi oluşturan yol yöntem ve öğretim ortamlarının belirlenmesinde öğretme kuramlarından uzaktan eğitimin yapısına en yatkın olanları basılı materyallerle, yayın yoluyla, yüz yüze ve modüler öğretimdir. Basılı materyallerle öğretmede; öğretim etkinliğinin özel olarak hazırlanmış kitap, dergi, bülten, ders notu,... gibi basılı gereçlerle yürütülmesine dayalıdır. Basılı materyaller öğreteni destekleyici kaynaklar olup uzaktan eğitim öğrencisinin koşullarına en uygun öğretim materyalleridir. Zaman açısından özgür, maliyeti ekonomik, kullanımı kolay, donanım gerektirmeyen, bireysel öğrenme tekrarlarına uyumlu, içeriğin tam ve derinlemesine öğrenimine olanak sağlayan güvenilir bir başvuru kaynağı olması da uzaktan öğretim içindeki önemini artırmaktadır.Yayın yoluyla öğretim; öğretim etkinliğini desteklemek, zenginleştirmek için radyo, video, TV gibi yayın araçlarının işe koşulmasıdır.Yüz yüze öğretim; öğrencinin akademik danışmanı ve diğer öğrencilerle iletişime girerek sorularını, sorunlarını, deneyimlerini paylaşılmasına olanak sağlayarak, aidiyet duygusunu sağlayan, örgün öğretimin sıcaklığını veren yapısıyla uzaktan eğitimi zenginleştirir. Modüler öğretimde ; öğretime konu olan içeriğin kendi içinde anlamlı bütünlük sağlayan parçalara bölünerek öğrenilmesi kolaylığı verir. Modüller kendi içinde anlamlı olduğu gibi bir araya geldiğinde de bütün oluşturabilir yapıdadır. Öğrenci merkezli bir yaklaşımdır. Bireye ilgi, istek ve becerilerine göre öğrenme sağlar. Farklı programlar arasında geçiş yapma ve zamanı esnek kullanma olanağı sağlar. Böylece göre öğrenme ve öğretme kuramları birbirini destekleyerek uygulamada başarıyı artırmaktadır. Örgün öğretimde de kullanılabildiği gibi uzaktan eğitimin doğasına yatkınlığıyla da öne çıkar.

Bütün öğrenim etkinlikleri birey –birey, birey –bilgi etkileşimini sağlamayı temel amaç alır. Lin ve Abraham Fischer'ın üzerinde yoğunluklu çalıştığı süreç ve pragmatik fonksiyonellik

Copyright © IETC

gibi iletişim kuramları da uzaktan eğitim etkinliklerini zenginleştirmektedir. Süreç kuramına göre; öğrencilerin iç ve dış dinamiklerini en aktif biçimiyle harekete geçiren yaklaşım uzaktan eğitimde katılımı, başarıyı, etkililiği artıracaktır. Pragmatik, Fonksiyonellik kuramına göre; bireyin amaçlarına hizmet etmesi, ihtiyaçlarını karşılaması "Ne işe yarıyor?" sorusuna yanıt vermesi açısından da uzaktan eğitimi birey için anlamlı kılacaktır.

Moore bağımsız çalışma kuramıyla öğrenenin otonomisi(özerkliği) ve öğreten ile öğrenen arasındaki mesafe olarak iki değişkeni öne çıkarmıştır. Öğrenen otonomisi öğreten desteğine çok ihtiyaç duyar ve bunun daha fazla sağlanan etkileşimli dialogla aşılabileceğidir (1970).

Holmberg ise, aidiyet duygusunu öne çıkararak; etkileşimin artırılması, konu tabanlı farklı bakış açıları kazandırılması, çözümler üretilmesi, duygusal katılımın sağlanmasıyla motivasyonun artırılacağını ve öğrenmeyi hızlandırmanın olası olduğunu söylemektedir (1989).

Keegan, farklı yerlerde elektronik olarak birbirleriyle bağlantılı öğrenen ve öğreticilerin sanal sınıflar oluşturduklarını böylelikle etkileşimin artırıldığı, eşitliğe aykırı olmadığını ortaya koyar (1995) .

Simonsson'a göre öğrenen ve öğreten ayrı yerlerde sınırsız tanzimlerle ihtiyaçlara, durumlara göre öğretimsel yaşantılara erişebilirler. Bu kuramın odak noktası eşitlik kavramıdır (1996). Shale bu kuramı destekleyerek uzaktan eğitimin örgün eğitimle böylece aynı sürede ilerlediğini söylemektedir.

Parraton, uzaktan eğitimle ilgili felsefeler, teoriler ve kuramlara var olan iletişim ve yayınım teorilerinin bir bileşenidir der ve bu ortaklıkları şöyle sıralar;

1- Bir bilgiyi öğrenmek için her türlü materyal kullanılabilir.
2- Öğrenci ve öğretmenler aynı yerde ve aynı zamanda olduklarında eğitimin yayılması sınırlı olur.
3- Ulaşılan dinleyici veya öğrenci açısından düşük gelirli kitlelerin ilgi gösterdiği bir yapı gösteriyor. Bu medya seçimini de etkilemelidir.
4- Uzaktan eğitimde öğreticinin rolü bilgiyi iletenden çok öğrenmeyi kolaylaştıran olarak değişmektedir (1988,s; 5).

Dünyadaki örneklerine baktığımızda ise, sözü edilen kuramları temel alarak uzaktan eğitim yeni anlayışta biraz daha kavramsal değişime uğrayarak **açık ve uzaktan eğitim** yapısına kavuşmaktadır.

Uzaktan eğitimin dünyada ve Türkiye'deki durumu ortaya konulurken değişen ihtiyaçlar, bilgi, olanaklar ve teknolojik bazı yönelimlerden söz ettik. Pek çok sektörde olduğu gibi eğitim sektörü ve dolayısıyla uzaktan eğitimde de sık karşılaşılmaya başlanan "toplam kalite", "kalite artırımı", "kalifikasyon" gibi kavramlar uzaktan eğitim içinde çağdaş bir yönelim olarak görülmektedir.

Erdem'e göre toplam kalite anlayışında yapılandırılacak uzaktan eğitim uygulamalarının şu yararların sağlanması umulmaktadır.

1- Standartlaşmayan ve sürekli gelişen "eğitimde kalite" kavramı ve bilinci oluşması.
2- Öğrenen bir okul oluşması.
3- Okullardan toplumun ve işverenlerin istediği "kaliteli insan" yetişmesi
4- Eğitim örgütlerinde "örgütsel sorumluluğun" gelişmesi
5- Eğitim yönetiminde "toptan katılımcılığın" sağlanması

Copyright © IETC

6- Eğitim örgütlerinde işlevsel bir örgüt yapısının gelişmesi
7- Eğitim yönetiminde dış rekabete dayalı bir yönetim anlayışının benimsenmesi
8- Eğitimde kaliteye dayalı "performans ve performans değerlendirmesi" anlayışının oluşması
9- Eğitim çalışanlarının hizmet içi eğitimlerinin sürekliliğinin sağlanması.
10- Eğitim yönetiminde lider yöneticiler dönemine geçişin sağlanması
11- Eğitim araştırmalarının değişimi sağlayıcı motor güç olmasına zemin hazırlaması.
12- Bu anlayışların bir yaşam biçimi olarak benimsenmesi (2000,s;3) .

ARAŞTIRMA DESENİ

Bu çalışmanın temel amacı; uzaktan eğitimin değişen ve gelişen yaklaşımlarını ortaya koymak ve gelecekteki sürecine yordamalar yapmaktır. Söz konusu amaca ulaşabilmek için bireylerin ve toplumların eğitim ihtiyaçlarındaki değişiminin, uzaktan eğitimin tarihsel sürecindeki değişimine olan etkisini ortaya koymak, geleceğe dönük planlamalara veri tabanı oluşturmak araştırmaya ön konular olarak belirlenmiştir. Araştırma kaynakçada belirtilen literatüre dayalı veri tabanıyla sınırlı tutulmuştur. Elde edilen veriler analiz edilip çözümlenerek ayrıntılandırılmıştır. Varılan sonuçlar ve sunulan öneriler ise son bölümde sıralanmıştır.

SONUÇLAR

Uzaktan eğitimde anlayıştan kurama, süreçten uygulamaya kadar değişen yönelimler geniş perspektifte ele alındığında varılan sonuçlar söyle özetlenebilir.

1- Son 30 yılda üretilen bilgi 5000 yılda üretilenden kümülatif olarak daha fazla dolayısıyla bu yeni bilgilere erişimi her çağdaki insanın yakalayabilmesi için geleceğin vazgeçilmez eğitim uygulamalarının başında uzaktan eğitim gelmektedir.

2- Uzaktan eğitim, eğitim istemlerinin artmasıyla her durumdaki insanlara ulaşabilmek için kavramsal, kuramsal ve teknolojik anlamda gelişmek zorundadır. Bugün uzaktan eğitim uygulamalarına bakıldığında programda, içerikte, sunu yöntemlerinde, zaman yönetiminde, kurumsallığında yeni yaklaşımlara doğru değişim göstermektedir. Bu değişimlere "toplam kalite artırımı", "eğitim yönetiminde lider yönetici lider yöneticiler dönemine geçiş", "perfonmans artırımı", "açık ve uzakta eğitim kavramı" örnek verilebilir.

3-Uzaktan eğitimin önemi ortadadır. Eğitimin darboğazlarından kurtulmanın merkezi olduğu da bilinmektedir. Uzaktan eğitimin gelişmesinde de bilgisayar tabanlı ortamların başat olacağı bir başka gerçektir. Bu gerçekte ister uzaktan eğitim olanaklarını hazırlayan, ister yararlananlar olsun herkesi teknoloji kullanımıyla barışık olmak zorunda bırakmaktadır. Çünkü geleceğin insan gücü bu becerisiyle bilgiye erişimde başarılı olacaktır, iş ortamları bunları zorunlu

Copyright © IETC

kılmaktadır. Ancak çağdaş teknolojilerin yanında bilindik teknolojiler de göz ardı edilmemektedir.

4-Ülkemiz gerçeklerinde az sayılamayacak tarihsel sürecinde öğrenci kapasitesi açısından hayli yol almamıza rağmen, sunulan ilginin sistematize edilmesinde, programların çeşitliğinde, kullanılan yöntemlerde, teknolojide, mezunlara sağlanan olanaklarda ve motivede oldukça gerilerde olduğumuzdur. Yetkililer zaman zaman adlandırma olarak bir şeyler yapıldığını söyleseler de nitelikleri tartışmaya açıktır. Önemli olan yapar görünmek değil layık olduğu gibi yapmaktır.

5-Bütün kuramların ortak paydası eşitlik ilkesi gereği ortamların ve seçilen medyanın doğruluğuyla yayılımda, süre kullanımında, öğrenmede başarı sağlayabileceğidir.

ÖNERİLER

Uzaktan eğitimin etkili olabilmesi için öneri olarak sunulabilecek anahtar tutumlar şöyle sıralanabilir;

1-Gerçekten toplam kalite anlayışı içinde uzaktan eğitim yapmak istendiğinden emin olmak.
2- Başarı için öğrenenlerin ön gerekliliklerini sağlanmak.
3- Teknik sorunları önceden tahmin etmek ve önlem almak
4- Öğrencilerin önceliklerini ve olanaklarını bilmek
5- Bilgi sunumunu minumumda tutmak
6- Dersleri ilginç hale getirmek, rahatça takip edilmesine olanak vermek.
7- Doğrudan bağımlılığı aşama aşama bitirmek.
8- Öğrenmeye kendi yaşantılarından başlamak.
9- Herkesi kucaklamak.

KAYNAKÇA

ALGAN, Ertuğrul. **Uzaktan Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Geleceğin Teknolojileri,** Türkiye I. Uluslar arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, MEB/FRTEB, Ankara, 1996

ALKAN, Cevat. **Özel Öğretim İlke ve Yöntemleri "Özel Öğretim Teknolojileri"** Ank.Ünv.Yay No:167, Ankara, 1991.

ALKAN, Cevat. **Eğitim Teknolojisi,** Atilla Kitap evi, Ankara, 1995.

ALKAN, Cevat. **Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi**, Ankara. Ank.Ünv.Yay No:168,1992

ALKAN, Cevat. **Eğitim Teknolojisi ve Öğretimi,** Kadıoğlu Matbaası, Ankara, 1994.

ALKAN,Cevat & DERYAKULU & Deniz, ŞİMŞEK, Nurettin. **Eğitim Teknolojisine Giriş,** Öndcr Matbaacılık, Ankara, 1995.

ALKAN,Cevat. **Açıköğretim "Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi"**, Ank.Ünv. EBF Yay No: 157. Ankara. 1987.

BEARE,P,L. **The Comparative Effectivenness Of Videotape, Audiotape And Telelecture İn Delivering Continuing Teacher Education**, USA,1989.

Copyright © IETC

BROOKSFİLD,S.D. **The Skillful Teacher On Technique, Trust And Responsiveness İn The Classroom** , San Francisco, 1990.
BRUNDAGE,D& KEANE,R & MACKNESON,R. **Application Of Learning Theory To The İnstruction Of Adults** Toronto, 1993
BURGE,E. **Adult Distance Learningchallenges For Contemporary Practice,** Toronto, 1993.
ÇİLENTİ. Kamuran. **Eğitim Teknolojisi ve Öğretimi**, Kadıoğlu Matbaası, Ankara, 1994.
ÇİLENTİ, Kamuran. **Fen Eğitimi Teknolojisi**, Kadıoğlu Matbaası, Ankara, 1994.
DEMİREL, Özcan. **Genel Öğretim Yöntemleri**, USEM Yay No:11, Ankara, 1995.
DICK,W&CAREY.L. **The Systematic Desing Of İnstruction**, Glenview, 1990.

DOĞAN, Hıfzı. **Eğitim Program ve Öğretim Tasarımı**, Ankara, Önder Matbaası,
DÖKMEN, Üstün. **İletişim Çatışmaları ve Empati**, Ankara,1993.
Eğitim Teknolojisi Formatörleri Seminer Notları. İzmir,1999.
Eğitim Teknolojisi Klavuzu, EARGED, Ankara, 1999.
ERDEM,Ali Rıza. **Toplam Kalite Yönetimi Uygulamasının Eğitim Sistemine Sağlayacağı Olası Yararlar,** Eğitim Araştırmaları Dergisi S1, Ankara, 2000.
ERGİN, Akif. **Öğretim Teknolojisi İletişim**, PEGEM Yay No:17, Ankara, 1995.
FREİRE,Paulo. **Pedagogy of Hope,** USA,1994
GÖÇMENLER, Güzin. **Açıköğretim Lisesi Uygulamasında Basılı Materyaller (Matematik Ders Kitapları Örneği),** Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi, Ank . Ünv. Sos Bil. Enst. Ankara, 1996.
GÖKDAĞ, Dursun. **Uzaktan Öğretimde Basılı Materyaller,** And. Ünv. AÖF Yay No: 54, Eskişehir, 1986.
GUSTAFSON,K,L& POWELL,G,C. **Survey of İnstructional Development Models With An Annotated** , USA,1991.
HARBİSON , Frederick **Eeducation and Economic Development** Chicago, 1966
KAYA, Yahya Kemal. **İnsan Yetiştirme Düzenimiz,** Erk Basım evi, Ankara, 1981.
KURT, Mehmet. **Uzaktan Öğretimin Örgün Yükseköğretim Kurumlarında Yaygınlaştırılması,** Türkiye I. Uluslar Arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, MEB/FRTEB, Ankara, 1996
KÜÇÜKAHMET, Leyla. **Öğretim İlke ve Yöntemleri,** Gazi Ünv. EBF Yay No:17, Ankara, 1992.
MARANGOZ,Cafer. **Bilim ve Teknolojide Geri Kalışımızın Muhtemel Sebepleri,** İstanbul, 2001.
Meydan Larousse, Interpres Basın Yayıncılık, İstanbul, 1993.
MEYVECİ, Nevin. **Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Öğrencinin Bilgisayara Yönelik Tutumuna Etkisi,** Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Ank Ünv. Sos Bil. Enst. Ankara, 1997.
MİLLİ EĞİTİM **Eğitim- Sanat- Kültür** ,sayı: 133, Ankara, 1997.
PAPİ, G.U. **The Economics of Education** London;1966
PARRATON,H. **A Teory for Distance Education,** New York, 1998.
PARMELY,D.M. **Move over, superman,** Vocational Education Journal No:69, 1994
SEGUIN, C **Vocational Education Journal** No:70, 1995.
SERİN, Necdet. **Eğitim Ekonomisi,** Ank. Ünv. EBF Yay No:77, Ankara, 1979.
SPITZER, Dean. **Don't forget the high touch with the teac in distance learning** , education technology, USA, 2001.
TEKER, Necmettin. **Açık Öğretim (AÖL Örneği),** Türkiye I. Uluslar Arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, MEB/FRTEB, Ankara, 1996.
THAİLAND, Jomtien. **Herkes İçin Eğitim Dünya Konferansı,** USA,1990.

Copyright © IETC

THELMA BARERSTEIN& JAMES A.DRAPER. **The Craft Of Teaching Adults,** Ontario, 1993.

Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim, METARGEM, Ankara, 1991.

U'THANT. *The United Nations Developing Decede* ***New York 1962***

WILSON,E & K. MARSH II,G.E **Social Stıdies and the Internet Revolutions** Social Education, No: 59, 1995.

WILLIS,B. **Distance Education A Practical Guide**, USA,1993.

Copyright © IETC

EĞİTİM YÖNETİCİLERİ VE ÖĞRETMENLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA DÜZEYLERİ VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEN YARARLANMALARINI ENGELLEYEN NEDENLER

Doç. Dr. Mehmet Durdu KARSLI
Yrd.Doç. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ
Arş. Gör. Osman TİTREK
Arş.Gör. Mehmet Ali HAMEDOĞLU

Dünyada bilgisayarın bulunması ve eğitim alanında kullanılmaya başlanmasıyla bilgisayar ve ona dayalı eğitim teknolojileri de hızla gelişmiştir. Erkan (1998) a göre de, "özellikle 1980'lerden sonra bilgisayar ve iletişim teknolojisinin hızla gelişmesi üretimde verimliliği ve etkinliği arttırmış, bu donanımdaki hızlı gelişmeler, çeşitli alanlarda hızla kullanılmaya başlamış ve bilgi toplumunun oluşumu hızlanmıştır. Nitekim İşman (1998) da bunun küresel iletişim ağı ile gerçekleştiğini, bilimsel araştırmalardan üretkenliğe, kültürel değişmelerden, küresel ticarete kadar birçok alanı etkilediğini belirtmiştir. Sonucunda bilgisayar ve ona dayalı teknolojilerin yoğun olarak kullanıldığı alanlardan birisi de eğitim olmuştur. 1990'lı yıllarda internetin de hayatımıza girmesi, alanında kullanılabilecek teknolojilerin nicelik ve niteliğini, doğal olarak eğitim sisteminin de yapısını değiştirmeye başlamıştır. Bu değişim sonucunda fizik, davranış ve bilişsel öğrenme kavramları ön plânda iken, yapıcı öğrenme kavramı ön plâna çıkmış ve bu aşamada eğitim ön bilgilerle yeni bilgileri bütünleştirme işlevi kazanarak, öğrencinin anlamı bütünleştirmesinin yolu açılmıştır (M.E.B. 1999). Bu değişikliklerin merkezine eğitim teknolojileri yerleşmeye başlamıştır.

Alkan'a (1997) göre eğitim teknolojisi, genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna hakim olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulması ile öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapısallaştırılması diğer bir deyişle " öğretme ve öğrenme süreçlerinin tasarımlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir." Eskicumalı ve İşman (2001) ise eğitim teknolojisini, "öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür. Öyleyse öğretmen eğitim teknolojisinin tasarlayıcısı olabileceği gibi tasarlanmış teknolojiyi öğrenerek, eğitim sürecinde etkili ve sürekli olarak kullanan kişi olarak da tanımlanabilir.

Eğitim teknolojilerindeki bu yeni gelişmeler eğitim alanında çalışanların bilgiyi hızla almaları ve yaymaları, bireysel ve faal öğrenme ortamlarının yeniden tasarlanması, eleştirel düşünmeyi öğrenmeyi, ortak çalışma (kubaşık) fırsatını, bireylerarası iletişimin kolaylaşması ve artması, küresel eğitim fırsatlarının çoğalması, bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmenin artması v.b. olumlu sonuçlar doğurmuştur (Eskicumalı ve İşman, 2001).

Bu olanak ve fırsatları sunan yeni eğitim teknolojileri, o zamana kadar varolan eğitim teknolojilerinden farklı özelliklere sahip olduklarından, eğitim teknolojileri iki alt başlıkta incelenmeye başlanmıştır. Bunlar; 1. Klasik Eğitim Teknolojileri ve 2. Modern Eğitim Teknolojileri'dir. Modern Eğitim Teknolojileri'ne boyutun içerisine özellikle internetin ve ona dayalı teknolojilerin de girmesi ile "Bilişim Teknolojileri" adı verilmiştir. Bilişim Teknolojileri daha çok motor elektrik-elektronik sistemlerdir. Bunların kullanılması ve çalıştırılmasında mutlaka enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gruptaki teknolojilerin öğretmenler tarafından üretilmesi zor ve pahalıdır. Bunlar; bilgisayar ve

Copyright © IETC

programları, tepegöz, Veri Göstericisi (Data Show) yazıcı, tarayıcı, internet v.b. teknolojilerdir (Eskicumalı ve İşman, 2001).

Aşkar'a (1999) göre de teknolojinin eğitime transferinin tarihi geçmişinde en önemli temel taşların birincisi matbaa iken diğeri ise elektronik ürünlerdir. Radyo, TV, bilgisayar ve web teknolojilerinden oluşan bu ürünlere bilişim teknolojileri denir. Matbaa ve bağlı teknolojilerin eğitimde inovasyon süreci gerçekleşmişken, aynı sürecin bilişim teknolojileri açısından gerçekleştiğini söylemek mümkün değildir. Bunu engeleyen çeşitli nedenler söz konusudur. Öte yandan, teknolojik yeniliklerin hızla artması ve ekonomide önemli bir pay haline gelmesi eğitimde teknoloji kullanımını zorunlu kılmaktadır. Ancak teknolojinin yalnız ürün olarak okula girmesi etkili kullanımı için yetersizdir. Önemli olan öğretmen, öğrenci, aile ve eğitim yöneticilerinin teknolojiyi kendi amaçlarına uygun olarak kullanabilmesi öğrenme-öğretme sürecinde bir yarar sağlayabilmesi, kendine yeterli olabilmesi, okul kültürüne dahil edilmesi ve yenilikler için öncül olabilmesidir.

Çağımızın gelişmelerine uyum sağlamak ve bu gelişmelerden yararlanmak için bireylerin bir bilgisayar kullanıcısı olmaları bir zorunluluk haline gelmiş bulunmaktadır. Bu bağlamda bilgisayarın kendisinin bir amaç değil, bir araç olduğu unutulmamalıdır. İyi bir kullanıcının sözcük işlem, hesap tablosu, iletişim, veri tabanı, çizim gibi paket yazılımların en azından bir veya birkaçından yararlanabilmesi beklenir. Örneğin bir öğrenci sözcük işlem yazılımı kullanarak gezi ya da gözlem raporunu yazabilmeli, hesap tablosu kullanarak akıl yürütme, problem çözme becerilerini geliştirebilmeli ve bunların grafik gösterimlerini (özet/sonuç) elde edebilmelidir. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla birlikte de, bilişim teknolojileri aracılığıyla da bilgiler dünya çapında serbest dolaşıma çıkmış bulunmaktadır. İnternet'in sağladığı olanaklar bilgiye erişimi kolaylaştırmış ve bilgi ülke sınırlarını ve gümrük duvarlarını ortadan kaldırmış bulunmaktadır. Okullar, internet üzerinde uzaktan öğrenme tekniklerine dayalı olarak belirli merkezlerle ve kendi aralarında işbirliği kurabilmektedir. Böylece, öğrenciler tanımadığı bir öğretmene ya da öğrenciye ulaşabilmekte ve konusunu tartışmaya açmaktadır. Bir başkasının çalışmasını izleyebilmekte ve izledikleri hakkında tepkide bulunabilmektedir (Tezbaşaran, 1997).

Bilişim teknolojilerini öğretmenlerin bilmesi kaçınılmaz bir zorunluluk durumuna gelmiştir. Çünkü önüne gelen birçok öğrencinin evinde bilgisayar olabilir ve öğretmenden daha çok kendi kendine öğrenme olanağına sahip olabilir. Öğretmenin sosyal rol ve statüsünü koruyabilmesi için eğitimin değişen yönünün gerisinde kalma olanağı kalmamıştır. Öğretmenlerin birçoğu bu gelişen yeterlikleri çeşitli nedenlerle kazanamamaktadır. Öğretmenleri bu teknolojiler konusunda yetiştirme rolü onları denetleyen ilköğretim müfettişleri ve son dönemdeki gelişmelere göre bu rol aynı zamanda okul yöneticilerinindir. Bunlar aynı zamanda eğitim yöneticisi konumundadırlar. Bu eğitim yöneticileri denetim rollerini gerçekleştirirken, öğretmenlere mesleki olarak yardımda bulunmaları gerekmektedir.

Akbaba Altun'a (2000)göre de bugünkü eğitim sisteminde öğrenci ve öğretmenlerin yanı sıra okul yöneticilerinin hatta tüm eğitim yöneticilerinin bilgisayarı kullandıkları ya da faydalandıkları görülmektedir. Öğrenci notlarının saklanması personel maaş bordrolarının yapılması derslerin ve dersliklerin dağıtılması, önemli bilgilerin arşivlenmesi, personel işlemleri, eğitimle ilgili araştırmaların çözümlenmesi ve sınav yapma ve sonuçlarını almada özellikle bilgisayar ve diğer bilişim teknolojilerinden yararlanmaktadırlar.

Copyright © IETC

Aquilera ve Endrick'e (1998) göre okul yöneticileri bilgi edinmek için en fazla interneti kullanmaktadırlar. İnternet, diğer insanlarla ve bilgisayarlarla iletişim olanağı sağlamaktadır. Bu iletişim sayesinde yöneticiler yasaların ve mesleki örgütlerin olduğu sitelerden faydalanmaktadırlar. Ayrıca çeşitli bilgisayar programlarını kullanarak çalışmalarını yapmaktadırlar (Akt.Akbaba Altun, 2000).

Fakat ülkemizdeki okullarda yoğun çabalara karşın eğitim alanında da teknolojik gerilik söz konusudur. Eğitimdeki teknolojik geriliğin bir çok nedeni vardır. Parasal sorunlar, niteliksiz materyaller, kalabalık sınıflar, formasyonu yetersiz eğitimciler, engelleyici tutumlar ve yanlış uygulamaları belirtebiliriz. Tüm bunlar bir araya geldiğinde eğitim kurumları ve bu kurumlarda görev yapanlar yeni teknolojilere karşı ilgisiz kalmakta ya da duyarsızlık göstermektedirler. Kuşkusuz bu durum eğitimin niteliğini olumsuz yönde etkilediği gibi, bu teknolojiyi kullanmaktan geri kalan eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin statülerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumda okul ile gerçek yaşam arasında yeteri düzeyde bağ kurulabilmesinin de önünde engel oluşturmaktadır. Bu engelleri ortadan kaldırmaktan sorumlu olanlar öğretmenler ve eğitim yöneticileridir. Eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin rol ve görev tanımları içinde bu yenileşmeyi okula taşımak yer almakatdır. (Şimşek,1999).

Fakat son dönemlerde yapılan araştırmalarda (Danyeri, 2001; Nadiroğlu Gün, 2001) da bu eğitim yöneticilerinin yukarıda belirtilen rol ve görevleri yeteri düzeyde gerçekleştiremedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Hatta eğitim yöneticilerinin, bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerinin öğretmenlerden daha düşük düzeyde olduğu belirtilmektedir.

Bu araştırmanın amacı, "Sakarya İli'nde görev yapan öğretmenler ile eğitim yöneticilerinin (okul yöneticileri ve ilköğretim müfettişleri) bilişim teknolojilerini kullanma düzeyleri ve bilişim teknolojilerinden yararlanmalarını engelleyen nedenleri belirlemektir. Bu temel amaca ulaşmak için şu sorulara cevap aranmıştır.

1. Yöneticilerin ve öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanma düzeyleri ve bu teknolojilerinden yararlanmalarını engelleyen nedenler nelerdir?

2. Görev, cinsiyet, çalıştığı okulun türü gibi bağımsız değişkenlerine göre bilgisayar kullanım düzeyleri ve teknolojiden yaralanmayı engelleyen nedenler farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2001-2002 öğretim yılında Sakarya İli'nde bilgisayar ya da teknoloji sınıfı bulunan ilköğretim okullarını ile Sakarya İli merkezinde bulunan yeterli eğitim teknolojisi donanımına sahip olduğu belirlenen dört özel ilköğretim okulunda görev yapan öğretmenler ve yöneticileri ile Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nde görev yapan ilköğretim müfettişlerini kapsamaktadır. Ayrıca bu araştırma uzman görüşlerine dayanarak hazırlanan anketteki sorulara, araştırmaya katılanların verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırma, eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerine ve bunları kullanmayı engelleyen nedenlere ilişkin var olan durumu saptamaya yönelik betimsel nitelikte bir araştırmadır.

Copyright © IETC

Bu araştırmanın çalışma evrenini, Sakarya İli sınırları içerisinde yer alan ve bilgisayar ya da teknoloji sınıfı olan 7 resmi ilköğretim okulları ile eğitim teknolojisi donanımı yeterli olduğu belirlenen 4 özel ilköğretim okulunda görev yapan tüm öğretmenler (298), bu okulların yöneticileri (26) ve ilköğretim müfetişleri (34) oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan survey toplam 358 kişiden oluşan çalışma grubuna, Sakarya İl Milli Eğitim müdürlüğünün izin ve gereğini belirten üst yazı ile imza karşılığı dağıtılmış ve aynı yolla toplanmıştır. Toplam 250 kişi anketleri tam ve doğru olarak teslim ettiğinden, veriler 250 anket üzerinden değerlendirilmiştir.

Anketin geçerliği için uzman görüşü (Doç. Dr. Aytekin İşman ve Yrd. Doç. Dr. Çetin Baytekin) alınmıştır. Güvenirlik için ALPHA güvenirlik katsayısı (reliability analysis) hesaplanmıştır ($\propto$ = .9561).

Araştırma verileri, bilgisayarda SPSS 10.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Veriler ile ilgili frekans (f), yüzde (%) ve t-testi değerleri hesaplanarak yapılmıştır. Bu çözümlemeler .05 manidarlık düzeyinde test edilmiştir. Veriler, ankette yer alan dört boyuta göre çözümlenerek sunulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmaya katılan deneklerle ilgili kişisel bilgilere göre;

Deneklerin % 10'u (25 denek) eğitim yöneticisi iken % 90'ı (225 denek) öğretmen; % 56,4' ü (141) kadın iken % 43,6'sı erekek ve % 72'4'ü (181 denek) kamuya ait bir okulda görev yaparken, % 27,6'sı ise özel okullarda görev yapmaktadır.

Araştırmayla elde edilen veriler tablolaştırılarak sunulmuştur. Tabloya ilişkin verilerin sunumu akabinde tartışma yer almıştır:

Copyright © IETC

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Deneklerin Bilgisayarı Kullanma Düzeyleri

Yeterlik Düzeyleri		Hiç	Yetersiz	Kıs. Yeterli	T. Yeterli	Toplam
Klavyeyi tüm özellikleri bilerek kullanabilme	f	47	50	115	38	250
	%	18,8	20.0	46.0	15.2	100.0
Fare (mouse) yi tüm özellikleri kullanabilme	f	39	50	93	68	250
	%	15.6	20.0	37.2	27.2	100.0
Bilgisayarı açma-kapama v.b. temel yeterlikleri bilme	f	33	30	75	112	250
	%	13,2	12.0	30.0	45.0	100.0
Bilgisayarda faydalandığı bilgileri yedeklemeyi bilme	f	51	74	72	51	248
	%	20.0	29.6	28.8	20.4	99.2
Dosya ya da folder açma/kapayabilme	f	58	72	60	60	250
	%	23.2	28.8	24.0	24.0	100.0
Yazı metnini saklayabilme	f	64	90	44	50	248
	%	25,6	36.0	17.6	20.0	99.2
Verileri diskete kaydedip/silebilme	f	72	72	54	52	250
	%	28.8	28.8	21.6	20.8	100.0
Cd leri açarak kullanabilme	f	65	87	36	62	250
	%	26,0	34.8	14.4	24.8	100.0
Bilgisayara program Yükleme/kaldırabilme	f	96	71	57	25	249
	%	38,4	28.4	22.8	10.0	99.6
İşletim Sistemlerini (Doss-Windows ve Mac) kullanabilme	f	74	57	94	21	246
	%	29.6	22.8	37.6	8.4	98.4
Word (yazı yazma) programını kullanabilme	f	59	52	73	62	246
	%	23,6	20.8	29.2	24.8	98.4
Excel programını kullanabilme	f	66	68	82	29	245
	%	26,4	27.2	32.8	11.6	98.0
Power-point (sunu yapma) programını kullanabilme	f	88	87	51	23	249
	%	35,2	34.8	20.4	9.2	99.6
Access (veri tabanı oluşturma) programını kullanabilme	f	115	81	44	4	244
	%	46,0	32.4	17.6	1.6	97.6
Okul Yönetimi Programını kullanabilme	f	114	77	39	16	246
	%	45,6	30.8	15.6	6.4	98.4
SPSS v.b. istatistik programlarını bilme	f	141	79	22	1	243
	%	56,4	31.6	8.8	.4	97.2
Bilgisayar programlama dillerini (Basic, Pascal, Cobol, Foxpro, Delphi v.b)kullanabilme		136	72	24	5	237
		54,4	28.8	9.6	2.0	94.8

Copyright © IETC

Bilgisayarı kullanma düzeylerine ilişkin tablo incelendiğinde aşağıdaki bulgular dikkat çekici bulunmuştur; deneklerin yalnızca %27.2'si "mause'u **tam yeterli** olarak özellikleri ile kullanabilirken %15.6'sı **hiç** kullanamamaktadır. Öte yandan "bilgisayarı açma kapama temel yeterlilikleri"ne hiç sahip olmayanların oranı %13.2 iken, **tam yeterli** olduklarını ifade edenlerin oranı da (%45) yarıdan daha azdır. Bunun yanında deneklerin yaklaşık dörtte biri (%25.6) "yazı metnini saklayabilme"becerisine **hiç** sahip olmadıklarını belirtirken bunu **tam yeterli** olarak yapabildiğini belirtenler ise beşte biri (%20)dir. "CD'leri açarak kullanabilme" yeterliliğine tam olarak sahip olduklarını ifade edenlerin oranı %24.8 iken hiç sahip olmadıklarını belirtenlerin oranı ise %26'dır. Deneklerin çok azı (%6.4) "okul yönetimi programını kulanabilme" yeterliliğine tam olarak sahip olduklarını ifade ederken bunu **kısmen yeterli** olarak ifade edenler de %15.6'yı geçmemektedir.

Araştırma yapılan okulların tamamında bilgisayar sınıfı ya da bilgi teknolojisi sınıfı bulunurken deneklerin azımssanamayacak bir kısmı mause'u kullanmayı ya da bilgisayarı açma kapamayı bilmediklerini ifade etmişlerdir. Bilgisayarı bulunan okullarda durum böyle iken bilgisayarı olmayan okullardaki durumun çok daha vahim olduğu düşünülebilir. Bu okullarda yönetici ve öğretmenlere bilgisayarı öğretmek üzere yetiştirilmiş olan formatör öğretmenlerin işlevselliği tartışılabilir. Okullarımızda öğretmenler temel becerilerden yoksunken buna bir de bulgulardaki okul yönetimi programlarının yöneticilerce hemen hemen hiç kullanılamadığı eklenirse, Aşkar (1999)'ın deyimiyle inovasyon süreci nasıl gerçekleşecektir?

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Deneklerin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Düzeyi

DİĞER BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA		Hiç	Yetersiz	Kıs. Yeterli	T. Yeterli	Toplam
Tepegözü kullanmayı bilme düzeyi	f	52	48	65	84	249
	%	20,8	19.2	26.0	33.6	99.6
Veri Göstericisi (Data showu) kullanmayı bilme düzeyi	f	107	73	53	12	245
	%	42.8	29.2	21.2	4.8	98.0
Yazıcıyı (printer) kullanabilme	f	80	55	59	55	249
	%	32,0	22.0	23.6	22.0	99.6
Tarayıcıyı (scanner) kullanabilme	f	116	57	53	22	248
	%	46,4	22.8	21.2	8.8	99.2
Digital kamerayı kullanabilme	f	123	65	45	16	249
	%	49,2	26.0	18.0	6.4	99.6
Elektronik tahtayı kullanmayı bilme	f	148	60	31	6	245
	%	59,2	24.0	12.4	2.4	98.0
Faksı kullanmayı bilme	f	89	54	55	51	249
	%	35,6	21.6	22.0	20.4	99.6
Telefonu kullanmayı bilme	f	12	18	22	190	242
	%	4,8	7.2	8.8	76.0	96.8
Modemi kullanmayı bilme	f	116	64	40	28	248
	%	46,4	25.6	16.0	11.2	99.2
Telekonferans (Net meeting) sistemini bilme	f	134	69	31	7	241
	%	53,6	27.6	12.4	2.8	96.4

Copyright © IETC

Diğer Bilişim Teknolojilerinin kullanımına ilişkin tablo incelendiğinde düşündürücü bulunan bulgular aşağıda sunulmuştur. Artık klasik bir beceri haline gelmiş olan "tepegözü kullanmayı bilme" becerisine deneklerin ancak üçte birine yakını (%33.6) **tam** olarak sahip olduğunu ifade ederken, beşte biri (%20.8) hiç bilmediğini ifade etmiştir. "Veri göstericisi (data show) kullanmayı bilme", (%42.8) dijital kamerayı kullanabilme (%49.2) "elektronik tahtayı kullanmayı bilme" (%59.2) "telekonferans (net-meeting) sistemini bilme" (%53.6) gibi yeni bilişim teknolojilerini kullanmayı deneklerin yarısına yakını ya da yarısından çoğu **hiç** bilmemektedirler.

Bu bulgulardan hareketle okullarımızda bilişim teknolojilerinin kullanılması ve yaygınlaştırılması bir yana henüz bir alt yapısının dahi oluşturulamadığını ifade etmek güç olmaz. Bunun en güzel göstergesi eğitim öğretimde tepegözün dahi yardımcı bir araç olarak azımsanamayacak bir denek grubu tarafından kullanılamadığının ifade edilmesi, okullarımızdaki teknoloji kültürünün bir seviyesi olarak ifade edilebilir.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Deneklerin İnterneti Kullanılma Konuları

İNTERNETİ KULLANMA		Hiç	Biraz	Kısmen	Tamamen	Toplam
İnternette gezinme (surf)	f	105	53	43	46	247
	%	42,0	21.2	17.2	18.4	98.8
E-posta (mail) alma ve	f		65	30	44	247
Gönderme	%		26.0	12.0	17.6	98.8
Dosya transferi yapma (FTP)	f	129	65	26	27	247
	%	51,6	26.0	10.4	10.8	98.8
Dosya indirme (download)	f	121	74	19	33	247
	%	48,4	29.6	7.6	13.2	98.8
Alan ile ilgili siteleri izleme	f	115	58	48	26	247
	%	46,0	23.2	19.2	10.4	98.8
İnternette sohbet etme (chat)	f	110	58	50	29	247
	%	44,0	23.2	20.0	11.63	98.8
Arama motorlarından	f	131	60	27	27	245
Yararlanma	%	52,4	24.0	10.8	10.8	98.0
Veri tabanlarından (Database)	f	146	67	25	9	247
Yararlanma	%	58,4	26.8	10.0	3.6	98.8
Web sayfası hazırlama	f	141	64	31	9	245
	%	56,4	25.6	12.4	3.6	98.0
Eğitim-öğretim sırasında kullanma	f	118	56	48	22	244
	%	47,2	22.4	19.2	8.8	97.6
Genel kültürünü arttırma	f	96	48	58	37	239
	%	38,4	19.2	23.2	14.8	95.6
Uzaktan eğitim kurslarına	f	154	47	22	18	241
(Yabancı dil v.b.) katılma	%	61,6	18.8	8.8	7.2	96.4
Mesleki bilgi düzeyimi arttırma	f	93	54	68	31	246
	%	3 7,2	21.6	27.2	12.4	98.4
Mesleki görevlerimi yerine getirme	f	92	44	77	32	245
	%	36,8	17.6	30.8	12.8	98.0
Müzik dinleme ve film izleme	f	88	33	71	55	247
	%	35,2	13.2	28.4	22.0	98.8
Basın-yayını okuma	f	91	37	71	45	244
	%	36,4	14.8	28.4	18.0	97.6
Oyun oynama	f	126	36	54	26	242
	%	50,4	14.4	21.6	10.4	96.8
Cinsel konularla ilgili siteleri izleme	f	154	50	17	1	222
	%	61.6	20.0	6.8	.4	88.8

Copyright © IETC

İnterneti kullanma konularına ilişkin tablo incelendiğinde, internetin en çok (%22) "müzik dinleme ve film izleme" aracı olarak kullanıldığı ifade edilmiştir. Bunu %18.4'lük oranla "internette gezinme" ve %18'lik bir oranla basın yayını izleme takip etmektedir. Buna karşın deneklerin yaklaşık dörtte üçü (%61.6) cinsel konularla ilgili siteleri **hiç** izlemediklerini ve uzaktan eğitim kurslarına **hiç** katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Bunu %58.4'lük oranıyla veri tabanlarından yararlanma izlemiştir.

Bu verilerden hareketle internetten faydalanma, kendini geliştirme ve eğitim-öğretim amaçlı kulanmak bir yana eğlenme ve dinlenme amaçlı olarak dahi çok düşük bir oranda faydalanıldığı görülmektedir. Diğer yandan internetin çok yaygın olarak kullanıldığı e-posta ve internette gezinme konularında dahi öğretmen ve yöneticilerin hemen hemen hiç kullanmadıkları görülmektedir. Buradan hareketle deneklerin modern iletişim teknolojilerinden çok azının yararlandığı söylenebilir. Diğer yandan deneklerin %12'sinin cinsel konulara ilişkin bilgi edinme sorusuna yanıt vermemiş olması manidardır.

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Deneklerin Bilişim Teknolojilerinden Yararlanmalarını Engelleyen Nedenler

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEN YARARLANMAYI ENGELLEYEN NEDENLER			Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum	Toplam
Olanakların yetersiz oluşu	a.Ekonomik olanaksızlıklar	f	32	39	90	66	227
		%	12,8	15.6	36.0	26.4	90.8
	b. Sosyal ortamın uygun olmaması	f	39	83	52	46	220
		%	15.6	33.2	20.8	18.4	88.0
	c. Kültürel değerlere uygun düşmemesi	f	123	59	15	18	215
		%	49.2	23.6	6.0	7.2	86.0
Zorunluluk olmaması	a. Yasal	f	77	86	31	20	214
		%	30.8	34.4	12.4	8.0	85.6
	b. Yönetsel	f	68	97	34	13	212
		%	27.2	38.8	13.6	5.2	84.8
	c. Mesleki	f	67	83	45	18	213
		%	26.8	33.2	18.0	7.2	85.2
Mesleki olarak ihtiyaç duymama		f	103	89	34	8	234
		%	41,2	35.6	13.6	3.2	93.6
Kişisel olarak ihtiyaç duymama		f	90	104	30	10	234
		%	36,0	41.6	12.0	4.0	93.6
Okul yönetiminin bilgisayar çıktılarını resmi işlemlerde kabul etmemesi		f	95	107	26	3	231
		%	38,0	42.8	10.4	1.2	92.4
Müfettişlerin bilgisayar çıktılarını resmi işlemlerde kabul etmemesi		f	73	99	50	13	235
		%	29,2	39.6	20.0	5.2	94.0
Okul yönetiminin bilgisayarları kullanmaya izin vermemesi		f	105	104	28	0	237
		%	42,0	41.6	11.2	0.0	94.8
Bilgisayarın sağlık sorunlarına yol açması nedeniyle		f	110	104	19	6	239
		%	44,0	41.6	7.6	2.4	95.6
Çevremizde bilgisayar kursu veren yerlerin olmaması		f	78	91	41	14	224
		%	31,2	36.4	16.4	5.6	89.6
Okulda bilgisayar kursu açılmaması		f	71	74	66	19	230
		%	28.4	29.6	26.4	7.6	92.0
İl M.E.M. tarafından bilgisayar kursu açılmaması		f	85	79	44	7	215
		%	34.0	31.6	17.6	2.8	86.0
Meslek dışı işlerimin yoğunluğu (Ek iş yapma)		f	70	91	45	11	217
		%	28.0	36.4	18.0	4.4	86.8
Depremin yol açtığı sorunlar nedeniyle	a.Maddi kayıplar	f	72	59	57	11	199
		%	28.8	23.6	22.8	4.4	79.6

Copyright © IETC

	b. Ailevi sorunlar	f	74	58	54	13	199
		%	29,6	23.2	21.6	5.2	79.6
	c.Psikolojik sorunlar	f	79	64	32	11	186
		%	31,6	25.6	12.8	4.4	74.4
	d. Sosyal sorunlar	f	60	56	62	17	195
		%	24,0	22.4	24.8	6.8	78.0

Bilişim teknolojisinden yaralanmayı engelleyen neden olarak Deneklerin yarısından çoğu (%62.4) ekonomik olanaksızlıkları, bunun yanında yaklaşık yarısı (%49.2) sosyal ortamın uygun olmamasını göstermiştir. Deneklerin tamamına yakını (%83.6) bilgisayar kullanımında okul yönetimi engelinin olmadığını ifade etmişlerdir. Depremin yol açtığı maddi kayıplar, ailevi ve psikolojik sorunlara ilişkin olarak kendilerine yöneltilen sorulara deneklerin yaklaşık üçte birinin hiç yanıt vermediği gözlenmiştir. Bu durum deneklerin bölgeye depremden sonra atanmış olmalarından ya da depremi hatırlamama eğiliminde olmalarından kaynaklanmış olabilir.

Bir bütün olarak tabloya bakıldığında bilişim teknolojilerinden yararlanmaya engel olarak genelde ileri sürülebilecek nedenlere katılmadıkları söylenebilir.

Copyright © IETC

BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE GÖRE GÖRÜŞLER ARASINDAKİ FARKIN MANİDARLIĞI

A- Yaptığı Göreve Göre T-Test Sonuçları

Faktörler	F Değeri	Anlamlılık düzeyi	t değeri	SD	Çift yönlü Anlamlılık Düzeyi
Bilgisayarı kullanma yeterlikleri	2,230	.137	2,864	217	,005*
Diğer bilişim teknolojilerini kullanma	,997	,319	3,144	225	.002*
İnterneti bilme düzeyi	,034	,854	-1,245	194	,215
Bilişim teknolojisini kullanmayı engelleyen nedenler	3,644	,058	-1,465	142	.145

Bilgisayarı kullanma yaterlikleri ve diğer bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerinde öğretmen ve eğitim yöneticilerinin görüşleri arasında manidar fark olduğu gözlenmiştir. Bilgisayarı kullanma yeterliklerine göre fark, eğitim yöneticilerinin görüşlerinin ortalamasının (46,58), öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasından (37,06) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerine göre de fark, eğitim yöneticilerinin görüşlerinin ortalamasının (25,42), öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasından (20,71) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

B- Cinsiyete Göre T-Test Sonuçları

Faktörler	F değeri	Anlamlılık düzeyi	t değeri	SD	Çift yönlü Anlamlılık Düzeyi
Bilgisayarı kullanma yaterlikleri	,104	,747	-3,166	217	,002*
Diğer bilişim teknolojilerini kullanma	1,137	,287	-5,119	225	,000*
İnterneti bilme düzeyi	,035	,852	-1,064	194	,289
Bilişim teknolojisini kullanmayı engelleyen nedenler	1,711	,193	-2,649	142	,009*

Copyright © IETC

Bilgisayarı kullanma yaterlikleri, diğer bilişim teknolojilerini kullanma ve bilişim teknolojisini kullanmayı engelleyen nedenlere ilişkin cinsiyete göre anlamlı fark bulunmuştur. Bilgisayarı kullanma yeterliklerine göre fark, erkeklerin görüşlerinin ortalamasının (41,32), kadınların görüşlerinin ortalamasından (35,36) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerine göre fark, eğitim yöneticilerinin görüşlerinin ortalamasının (23,84), öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasından (19,23) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bilişim teknolojisinden yararlanmayı engelleyen nedenler ile ilgili olarak da fark, erkeklerin görüşlerinin ortalamasının (41,58) , kadınların görüşlerinin ortalamasından (37,55) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Engeller ile ilgili bu oranlar, kadınlar açısından olumludur.

C- Okul Türüne Göre T-Test Sonuçları

Faktörler	F Değeri	Anlamlılık düzeyi	t değeri	SD	Çift yönlü Anlamlılık Düzeyi
Bilgisayarı kullanma yaterlikleri	,989	,321	-4,036	217	,000*
Diğer bilişim teknolojilerini kullanma	,026	,871	-5,231	225	,000*
İnterneti bilme düzeyi	2,630	,106	-2,779	194	,006
Bilişim teknolojisini kullanmayı engelleyen nedenler	,530	,468	3,490	142	,001

Bilgisayarı kullanma yeterlikleri ve diğer bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerinde okulların özel ya da kamuya ait olmasına göre görüşler arasında manidar fark olduğu gözlenmiştir. Bilgisayarı kullanma yeterliklerine göre fark, özel ilköğretim okullarında görev yapanların görüşlerinin ortalamasının (44,06), kamuya ait ilköğretim okullarında görev yapanların görüşlerinin ortalamasından (35,66) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer bilişim teknolojilerini kullanma yeterliklerine göre de fark, özel ilköğretim okullarında görev yapanların görüşlerinin ortalamasının (25,08), kamuya ait ilköğretim okullarında görev yapanların görüşlerinin ortalamasından (19,81) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar:

Araştırmaya katılan öğretmen ve eğitim yöneticileri;

1. Klavyeyi, mause'u kullanma gibi temel beceriler bakımından yeterli değildirler.
2. Doya açma, yazılı bir metni saklama, veri kaydetme ve silme vb. Kullanma becerisi açısından yeterli değildirler.
3. CDleri kullanma, program yükleme, işletim sistemleri, paket programları kullanma (word, excel, power point, SPSS, access) bakımından yetersizdirler.
4. Okul yönetimi programlarını kullanmada yetersizdirler.
5. Bilgi teknolojilerini kullanma bakımından yeni teknolojileri hemen hemen hiç kullanmamakta klasikleşmiş teknolojileri ise yeterince kullanamamaktadırlar.
6. İnterneti hemen hemen hiç kullanmamaktadırlar.
7. e-posta gibi yeni iletişim araçlarından yeterince faydalanmamaktadırlar.
8. Eğitim yöneticileri öğretmenlere, erkekler kadınlara ve özel okullarda görev yapanlar kamuya ait okullarda görev yapanlara göre bilgisayarı ve diğer bilişim teknolojilerini kullanma becerileri açısından daha yeterlidir.
9. Bilişim teknolojilerinden yararlanmayı engelleyen faktörler erkekler üzerinde daha etkendir.

Sonuç olarak; bilişim teknolojilerini tanıma, kullanma, faydalanma konularında istenilen düzeye gelinemediği, belli bir kültürel alt yapının oluşturulamadığı görülmektedir. Bilgisayar kullanma yeterlilikleri açısından özümseme, diğer bilişim teknolojileri ve internet açısından ise uyarlama sürecinin yaşandığı, bilişim teknolojileri açısından beklenen inovasyon sürecine geçilemediği yargısına ulaşılmıştır.

Bilişim teknolojilerinden yararlanmayı sınırlandıran en önemli engelin ekonomik olduğu, yasal, yönetsel, mesleki ve kültürel açıdan oldukça olumlu mesafe katedildiği anlaşılmaktadır. Özellikle öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmaya teşvik edici uygulamaların gözlendiği ancak öğretmenlerin bireysel nedenlerle bilişim teknolojilerinden uzak kaldığı düşünülmektedir.

Öneriler;

1. Formatör öğretmenlerin işlevselliği gözden geçirilmelidir.
2. Öğretmenler bilgisayarla ilgili temel beceriler bakımından yeterli hale getirilmelidir.
3. Eğitim-öğretim ve okul yönetimi ile ilgili softwarein etkili kullanımına ilişkin yeterlilikler kazandırılmalıdır.
4. İnternet ve modern iletişim araçlarının kullanılması özendirilmelidir.

Bilişim teknolojilerinin kullanımını engelleyen ekonomik faktörlere ilişkin çözümler üretilmelidir.

Bilişim teknolojilerinden faydalanmayı engelleyen nedenler daha geniş ölçüde ele alınıp araştırma konusu yapılmalıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Akbaba Altun, Sadegül (2000). "Okul Yöneticilerinin Bilgisayar Kullanma Düzeyler." **Eğitim Araştırmaları Dergisi** Ankara: Anı Yayıncılık, Sayı:2

Aşkar, Petek (1999) "Eğitimde Teknoloji Kullanımı." **Eğitimde Yansımalar: V,21.y.y.ın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Sempozyumu.** Ankara: Öğretmen Hüseyin Hüsnü Tekışık Eğitim Araştırma –Geliştirme Merkezi Yayınları.

Başar, Hüseyin (1988). **Öğretmenlerin Değerlendirilmesi.** Ankara.

Danyeri, Öcal (2001). **İlköğretim Müfettişlerinin Rehberlik Rollerini Gerçekleştirme Düzeyleri.** Sakarya: Sa.Ü. S.B.E, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

İşman, Aytekin (1998). **Uzaktan Eğitim.** Adapazarı: Değişim Yayınları.

Erkan, Hüsnü (1998). **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme. İstanbul:** İş Bankası Yayınları. 4. Baskı.

Eskicumalı, Ahmet; İşman,Aytekin (1998). **Eğitimde Plânlama Ve Değerlendirme.** Adapazarı: Değişim Yayınları.

M.E.B. (1999). **Eğitim Teknolojisi Kılavuzu.** Ankara: MEB, EARGED Yayınları.

Nadiroğlu Gün, Abdullah (2001). **Öğretmenlerin İlköğretim Müfettişlerinin Görevlerini Yerine Getirmeleri İle İlgili Algıları (Sakarya İli Örneği).** Sakarya: Sa.Ü. S.B.E, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Şimşek, Ali (1999). "Üniversitelerde Çokortamlı Öğrenme Merkezlerinin Oluşturulması." **Eğitimde Yansımalar: V, 21.y.y.ın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Sempozyumu.** Ankara: Öğretmen Hüseyin Hüsnü Tekışık Eğitim Araştırma –Geliştirme Merkezi Yayınları.

Taymaz, Haydar (1997). **Eğitim Sistemi'nde Teftiş.** Ankara: TAKAV Matbaası.

Tezbaşaran,A.Ata(1997).**www.Biltek.Tubitak.Gov.Tr**/Dergi/97haziran/Etkin1.Htm

Copyright © IETC

WEB TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAZIRLAMA SÜRECİNİN TEMEL EVRELERİ VE İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Hafize KESER
Nurcan ŞEN
Güzin GÖÇMENLER
Funda DEMİREL KALFA

İnsanoğlu doğal ve sosyal çevresine hakim olma isteminde en çok eğitim ve teknolojiye gereksinim duymaktadır. Yaşamın her adımını eğitim yönlendirmekte, onu destekleyen, zenginleştiren teknoloji ise ayrılmaz bir parçası olmaktadır. Günün koşulları eğitim istemlerini artırdıkça eğitimin bilim ve teknolojiden daha fazla yararlanma zorunluluğu da beraberinde gelmektedir. Teknoloji; "yapma ve yapma yolları uğraşısı" (Alkan,1995,s;15) olarak etkili öğretim yapabilme, kalıcı öğrenme sağlayabilmek için tüm yöntem, teknik ve teknolojilerin işe koşulması biçiminde ifade edilmektedir. Bu teknolojilerin öğrenciler için anlamlı çalışmalara olanak verdiği, yazma ve düşünme yeteneklerini geliştirdiği, küresel okul dışındaki "gerçek dünya" kaynaklarının kullanımı hakkında uyanık olmayı sağladığı söylenebilir. Günümüzde bilgisayar tabanlı teknolojiler hızlı gelişmekte ve geleceğin eğitim uygulamalarını biçimlendirip yeniden yapılandıracak gibi görülmektedir.

1950'lerin sonunda Amerika Birleşik Devletleri, bilgisayarı eğitim ortamında kullanmaya başlamış, bugün ise yapay zeka üzerinde çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. 1970'li yıllarda ise, İngiltere bilgisayar destekli eğitime geçmiş, bugün bütün okullarını bu model üzerine kurmuştur. Ancak İngiltere ile aynı zamanda çalışmalara başlayan Fransa hedeflediği gibi bütün okullarını henüz bilgisayar destekli eğitime geçirememiştir. Almanya 1975'ten sonra pilot projelerle bilgisayar destekli eğitime geçme çalışmalarını sürdürmektedir. Bu konuda İsrail dünyada birinci, Hindistan üçüncü sıraya gelerek sektörleşmiştir. Ülkemizde ise 1985'te 101 orta öğretim okulunda bilgisayar labarotuvarları kurulup, öğretmenlerin hizmet içi eğitimleriyle bilgisayar destekli eğitim uygulamalarına başlanmıştır. Günümüze gelindiğinde projeler biçiminde ülke genelinde kapsam artırılmaya çalışılıyor. Sekiz yıllık kesintisiz temel eğitim dahilinde de tüm okulları bilgisayar destekli eğitime geçirme çalışmaları sürmektedir.

Dünyada ve Türkiye'de bilgisayar tabanlı teknolojilerin ağ sistemleriyle bileşimi başta İnternet olmak üzere yeni alt teknolojileri de beraberinde getirmiştir. İnternet zengin veri bankası, geniş yayılım alanı, hızlı güncellenmesi, iletişim sağlaması, bilgi aktarımına kolaylık vermesi vb özellikleriyle belki de küreselleşme, globalleşme gibi yeni oluşumlarında temelini oluşturmuştur.

Başta askeri amaçlar için geliştirilip kullanılsa da bugün eğitim için de vazgeçilmez bir öğrenme – öğretme ortamı olmuştur. İnternetin eğitim amaçlı kullanılmasıyla;

1- Değişik ortamlarda bulunan bilgi ve dokümanlara erişilmesi ve temin edilmesinde
2- Kütüphanelerde bulunan kitap ve süreli yayın koleksiyon ve listelerine erişmesinde
3- Uzaktan eğitim yaklaşımıyla disiplinlerin öğretilmesinde
4- Bireysel veya gurupla öğrenme çalışmalarında
5- Bir konunun ulusal ya da uluslar arası düzeyde tartışılmasında
6- Öğrenciler arasında bilgi alış verişinde
7- Öğrenci ve velilere dönüt sağlamada
8- Rehberlik hizmetlerinde
9- Araştırma ve proje çalışmalarında
10- Eğitim yönetimi ve denetiminde

Copyright © IETC

11- Ölçme ve değerlendirme hizmetlerinde
12- Okulu tanıtım çalışmalarında
13- Öğretme-öğrenme süreçlerini desteklemede (Milheim, 1997; Şimşek, 1995) yararlar sağlanılmaya çalışılmaktadır. İnternetin eğitimde kullanılmasıyla maliyetlerin düşürülmesi, zamanın verimli kullanılması, hizmet içi eğitimlerin sürekliliğinin sağlanması, öğrenme – öğretme ortamlarının iyileştirilip zenginleştirilmesi, kalitenin artırımı gibi eğitimdeki dar boğazların aşılması umulmaktadır.

Ağlarla dünyayı saran, küresel ağlar bütünlüğünü oluşturan, özgün adıyla Word Wide Web (WWW) olarak adlandırılan İnternet değişik kurum ya da kişilerin kendilerine ilişkin güncel bilgi, grafik, ses gibi verileri içeren ağ üzerinden hizmet veren bir ortam olarak eğitimde de önemli bir yer aldı. Günümüzde üniversitelerde ağırlıklı olmak üzere tüm öğretim kurumlarında özellikle de uzaktan eğitim kurumlarında yararlanılmaktadır. Web tabanlı yada İnternet üzerinden öğretim, hızlı ve etkileşimli öğrenmeye olanak sağlaması, daha fazla danışmanlık hizmetinin verilmesi, tartışma fırsatı sağlaması gibi özellikleri açısından öğrenci merkezli, demokratik ve bireysel öğretime dayalı bir eğitim ortamı olanağı sağlamıştır.

Web tabanlı öğretim materyalleri; zengin bilgi kaynağına ulaşma, bağlam içerisinde anlamlı ve etkileşimli bir ortam oluşturma, diğer insanlarla bilgi alışverişini sağlama gibi avantajlara sahiptir. Web tabanlı öğretim, anlam ve bilgiyi yapılandırmayı sağlayacak etkileşimli ortamlar sunar.

En yaygın şekilde kullanılan Web tabanlı öğretim materyalleri, **Referans Materyali** (Materyal Listesi, Poster, Alıntılar), **Özel Ders Materyali (Tutorial), Ders / Sunum, Quiz / Test** ve **Simulasyonlardır**.

Web tabanlı öğretim materyalleri tasarımında yedi temel ilke dikkate alınmalıdır. Bunlar;

- ✓ Karar verme,
- ✓ Bilgi sunumunun tasarımı,
- ✓ Ekran tasarımı,
- ✓ Yönlendirme (sörf) ipuçları,
- ✓ Görsel zenginlik kazandırma,
- ✓ İçeriğin sadeleştirilmesi,
- ✓ Özgünleştirme

Web tabanlı bir materyal hazırlamanın karar verme aşamasında öğretimin amacı, kapsamı, ne kadarının Web üzerinden verileceği, ders programı, öğretim politikası belirlenir. Bunun içinde şu sorulara yanıt aranır; Dersin (programın) ne kadarı online olmalıdır? Bilgiler nasıl sunulacaktır? veya Web sayfası üzerinde ders notları nasıl sunulabilir? Öğrencilerin bilgi düzeyine en uygun öğretim yöntemi nedir?

Bilgi sunumunun tasarımı yapılırken: ön bilgi seviyesi, materyalin anlaşılma düzeyi ve öğrenci için en uygun öğretim sürecinin belirlenmesine dikkat edilmeli. Buna göre materyal sunumu organize edilir. Web üzerinde yaygın olarak dört farklı bilgi sunumu türü uygulanır. Önemli ve gerekli bilgiyi öğrenmeyi sağlayacak, doğrusal bir düzende ve çok az link kullanarak uygulanan *başlangıç seviyesi için Linear (Doğrusal) düzenleme* bunlardan ilkidir. Kişilerin birbiri ile etkileşim yöntemlerini yansıtan, öğretim süreci üzerinde daha fazla kontrol ihtiyacında olan, bilgilerin birbirleriyle nasıl ilişki içerisinde olduklarını anlayabilen, yaygın kullanım orta düzeyde (başlangıç seviyesinin üzerindeki öğrencilere yönelik *basit akışlı bağlantı düzeni*. Daha karmaşık bir yapıda, karmaşık seçeneklerin sunulduğu, lise veya üniversite birinci-ikinci sınıfı ve daha ileri seviye için kullanılan *keşfetmeye dayalı düzenleme*, anlamaya dayalı, kendi anlam yapılandırmasını oluşturabilen ve kendi kendine öğrenmede aktif katılım gösteren öğrenci seviyesine yönelik, ulaştığı bulguları dersle entegre etmeyi sağlayan, yetişkin ve üniversite son sınıflar için tercih edilen *birbiriyle ilişkili daha karmaşık linkler şeklindeki düzenleme*. Hangi yapının daha iyi olduğunu belirlemek için ne

Copyright © IETC

sunulacağının ve öğrencilerin nasıl öğrendiğinin ve anlama düzeyinin dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır. Bu yapılardan biri veya bir kaçı bir arada kullanılabilmektedir.

Ekran tasarımında dikkat edilmesi gereken hususların başında içeriği açıkça ifade eden başlık kullanılması, sayfanın altında iletişim bilgisi, ne zaman oluşturulduğu ve nerede bulunduğuna yer verilmeli. Başlıklar önem düzeyine göre kullanılarak sıralanmalı, tutarlılığa dikkat edilmeli. Önemli bilgilere dikkat çekmek için koyulaştırma yapılmalı, madde imleri, ve grafikler kullanılmalı. Bilgileri mantıksal düzen içerisinde gruplayıp, küçük birimlere ayırarak ve ayrı sayfalarda bölerek verilmeli (chunking). Uzun sayfalardan kaçınılmalıdır.

Yönlendirme araçları; Web sayfasının dışına ve içine olmak üzere iki cepheli yapılmaktadır. Web sayfasının dışına yönlendirmelerde; kolay bulunabilmesi için Link Menüsünün en az dört seçenekli olmasına, Link renklerinin gövde metinle uyuma, dersin güvenirliliğini arttırmak için diğer sitelere linklerin konulmasına, her sayfada e-mail adresi bulunmasına dikkat edilmelidir. Web sayfası içinde yönlendirmelerde; tüm sayfalar için tutarlı bir tasarım oluşturulmasına, öğrencinin dikkatini çekmek ve tüm sayfada gezinimi sağlamak için de başlıklarda koyu renk, madde imleri ve grafikler kullanılmalı. Yazı büyüklüğü olarak 30 puntonun üzerine çıkılmamasına dikkat edilmelidir.

Sayfanın görsel zenginliğinin arttırılması için; hangi sayfaya bookmark yapıldığının bilinmesi için tasarlanan sayfalar başlıklandırılmalı. Tasarımın düzgün ve tutarlı olmasını sağlamak için içerikler tablolar içine yerleştirilmeli. Öğrenmeyi arttırmak için renklendirmeye, grafik, logo, gif ve jpg formatında resimler kullanılmasına, okumayı rahatlatmak için metin ile zıtlık teşkil eden fonların seçilmesine dikkat edilmelidir.

Sun Microsystem'den John Morkes ve Jacob Nielsen (1997) yaptıkları araştırmaya göre bilgisayar ekranından bilgi okunmamakta sadece gözle taranmaktadır. Araştırma ekrandan okumanın %25 daha yavaş olduğunu ortaya koymuştur. Bunun için içerik sunumu sadeleştirilerek verilmeli. Ters piramit tekniğiyle; önce bilginin bir özeti verilip daha sonra paragraflarla detaylandırılmalı. Böylece öğrenci ana fikri kolayca yakalayabilir ve bilginin kendisine gerekli olup olmadığına ve okumaya devam edip etmeyeceğine karar verebilir. Önemli konuları vurgulayan madde imleri kullanılarak materyalin daha çabuk gözden geçirilmesi sağlanabilir. Bilginin küçük parçalara bölünmesi, her konuya başlıkla girilmesi, koyu yazılarla içeriğin daha çabuk taranması sağlanabilir.

Sunulan materyalin kişiliğin bir yansıması olduğu da unutulmamalıdır .

Web tasarımında bulunması gereken ilkeler konusunda literatürdeki bazı çalışmalar incelendiğinde önerilerin sınırlı kaldığı görülmektedir. Web tasarımını içeren literatürün genellikle;

1- Teknik özellikler (yazarlık dilleri, linkler), büyüklük, maliyet, tarayıcılar (browser)
2- Çoklu ortam özellikleri (video, animasyon, grafikler, görüntü haritaları)
3- İçerik analizi (amaç, hedef kitle,kapsam, sürüm, yazarlık, dil özellikleri, görsel açıklık)
4- Ölçme (yöneltme, dönüt, destek) gibi konuları içerdiği söylenebilir.

Goldborougd (1999) birkaç sayfalık ana sayfa (home page) veya çoklu düzeyde çoklu erişime olanak sağlayan Web sitelerinin oluşturulmasında tasarım prensiplerinin akılda tutulmasını önermektedir. Çünkü Web yeni bir oluşum göstermektedir. Ancak Web tasarımında dikkat edilmesi gerekenler hakkında genel anlayış oluşmaya başlamıştır.

Copyright © IETC

Livengood (1997) Web sitelerinin değerlendirilmesi ve kriterler getirilmesi amacıyla yaptığı çalışmada belli bir ölçme aracı geliştirmiş, siteleri; teknik tanımlama, çoklu ortam araç analizi, içerik analizi , ölçme ve etkileşimli kullanıcı ölçümleri gibi kategorilerde incelemiştir.

Clark ve diğerleri (1997) Web sayfalarının fonksiyonelliği ve görsel estetiği üzerine çalışmış, Web sitelerinin eğitsel ve eğitsel olmayan olarak sınıflandırmışlardır. Goldborougd'un (1999)'da belirttiği gibi Web tasarımı konusunda artık belirli bir literatür oluşmuştur.

Bilgisayarın her alanda kullanımının yaygınlaşmasıyla bu sürecin bir bağlantısı olarak İnternet ve Web tabanlı çalışmalarda aynı hızla yaygınlaşmıştır. Bu süreçte eğitimciler "Geleceğin eğitim yapılanmasında Web'in yeri?", " İnternet'ten nasıl yararlanılmalı?", "Web tabanlı öğretim nasıl olmalı?" gibi sorulara da yanıt aramaktadırlar. Benzer amaca hizmet eden bu ortak çalışmada gerçekleştirilen uygulama için içeriğin niteliğinden dolayı Özel Ders Materyali (Tutorial) tasarımı tercih edilmiştir.

Web tabanlı bu Özel Ders Materyalinde (Tutorial) etkileşimli öğeler, öğrenme ortamı ve öğretici etkileşimi temel teşkil etmektedir. Çalışmada dikkate alınan Özel Ders Materyali (Tutorial) tasarım ilkeleri aşağıda yer almaktadır:

GİRİŞ

- ✓ Giriş Sayfasının (home page) kullanılması,
- ✓ Ders amaçları veya hedeflerin belirtilmesi,
- ✓ İleri seviyedeki öğrencilere başlangıç seçeneklerinin sunulması, Menü veriliyorsa her seçenekten sonra ana menüye dönüşün sağlanması.

BİLGİNİN SUNUMU

- ✓ Sunumun kısa olması,
- ✓ Bilgi sunumu tasarımı ve ekran tasarımının tutarlı ve dikkat çekici olması,
- ✓ Kaydırma Çubuğu kullanmaktan kaçınılması,
- ✓ Yönerge ve cevap uyarılarının kullanılması,
- ✓ Önemli bilgiler, benzerlikler ve ipuçları için grafikler kullanılması,
- ✓ Metinde renk kullanılmaması,
- ✓ Metnin az, öz, açık, anlaşılır ve iyi bir mekanik özelliğe sahip olması.
- ✓ Öğretim süreci ile ilgili yardım kısmının bulunması ve bu yardım öğesinin kolay kullanılır olması,

SORU VE CEVAPLAR

- ✓ Sık sık sorular sorulması, özellikle de soruların anlamaya yönelik sorular olması,
- ✓ Cevap ile ilgili geridönüt uyarılarının olması,
- ✓ Önemli bilgilerle ilgili soruların sorulması,
- ✓ Soruya birden fazla cevap denemesi olanağının tanınması,
- ✓ Öğrencinin devam etmesini sağlamak için mutlaka doğru cevabı vermesinin (yardımsız) şart olmaması.
- ✓ Gerektiğinde cevap biçimi konusunda yardımın olması.
- ✓ Çoktan seçmeli soruların daha uygun olduğunun dikkate alınması

CEVAPLARIN YORUMU

- ✓ Öğrencinin dilediği kadar sürede cevaplamasına izin verilmesi.
- ✓ Öğrencinin yardım istemesine veya istediği zamanda çıkmasına izin verilmesi.

Copyright © IETC

CEVAPLAR HAKKINDA GERİ DÖNÜT SAĞLANMASI

- ✓ Cevap yanlış ise yanlış olduğunun söylenip bir sonraki cevaba geçmesine izin verilmesi.
- ✓ Cevap içeriği doğru ise, kısa bir onay dönütü verilmesi.
- ✓ Cevap içeriği yanlış ise, doğru cevabın verilmesi.

TEKRAR

- ✓ Öğrencinin düşük performansına yönelik tekrar yapmak için geri dönüp çalışma veya öğreticiden yardım istenmesinin önerilmesi

İÇERİĞİN SIRALANMASI

- ✓ Ders konularının sırasının hiyerarşik veya zorluk temelinde olması,
- ✓ Basit doğrusal Özel Ders Materyali (Tutorial) düzeninden kaçınılması,
- ✓ Performans temelinde dallanma (brenching) /link düzeninin tasarlanması,
- ✓ Öğrencinin süreci kontrol edebilmesi,
- ✓ Yeniden başa dönmeye olanak sağlanması,
- ✓ Yetişkin öğrencilere bilgi sunuluş sıralamasının ve bulunduğu konuyu kontrol etme fırsatının verilmesi.

KAPANIŞ

- ✓ Öğrencinin Özel Ders Materyali (Tutorial)'ın başladığı sayfaya geri getirilmesi.,

BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ-İNTERNET KILAVUZU

Web tabanlı öğretim materyallerinin, Web'in ve Tutorial'ın tasarım ilkeleri dikkate alınarak bu uygulamanın geliştirilmesi hazırlık, tasarım, uygulama ve değerlendirme-geliştirme olmak üzere dört aşamadan oluşmuştur.

Hazırlık evresinde: tasarıma veri oluşturması için alan taramasıyla öğrenci gurubunun özellikleri, içerik bilgilerinin toplanması, görselleştirme için kullanılabilecek animasyonların seçilip yerelleştirilmesi çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmayla kullanıcının ön bilgileri, yeterlilikleri, ilgileri, öncelikleri, becerileri tanınmaya çalışılmıştır.

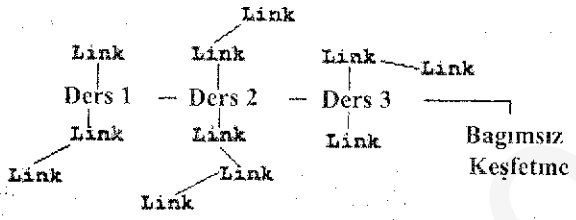
Tasarım evresinde; genel ve alt amaçlar belirlenip, öğrenme - öğretme, yapım, içerik stratejileri tespit edilmiştir. Öğrenme stratejilerine uygun olarak bilginin organizasyonunda kullanılacak yaklaşım/lar sıralanmıştır. Amaçlar belirlenirken "nasıl bir İnternet kullanıcısı istiyoruz?" sorusuna yanıt aranmıştır. Böylece içerik sunumunda seviye belirlenmesi planlanmıştır. Öğrenme - öğretme, yapım, içerik stratejileriyle de içeriğin nasıl sunulacağı tespit edilmiştir.

Uygulama evresi; bütün verilerin plan dahilinde üretimine geçilmesidir. İçeriğin etkili sunumunu sağlamak için öncelikle bir kavram haritası, algoritma çıkarılmış, storyboard hazırlanmıştır. Kullanılan animasyon, resim, tablo gibi görsel öğelerin içeriğe ve metne uygun, tamamlayıcı ve estetik ve yerel olmasına dikkat edilmiştir. Sayfa kullanımının pratik, bireysel ve öğrenci merkezli öğrenmeye yatkın, amaçlara uyumlu, bilimselliğinin doğru ve, dilinin akıcı Türkçe'nin doğru kullanılmış olmasına dikkat edilmiştir. Etkin, tutarlı, esnek, zamanı iyi kullanan, geliştirilebilir olması ayrıca dikkat edilen durumlardır. İçerik olarak

Copyright © IETC

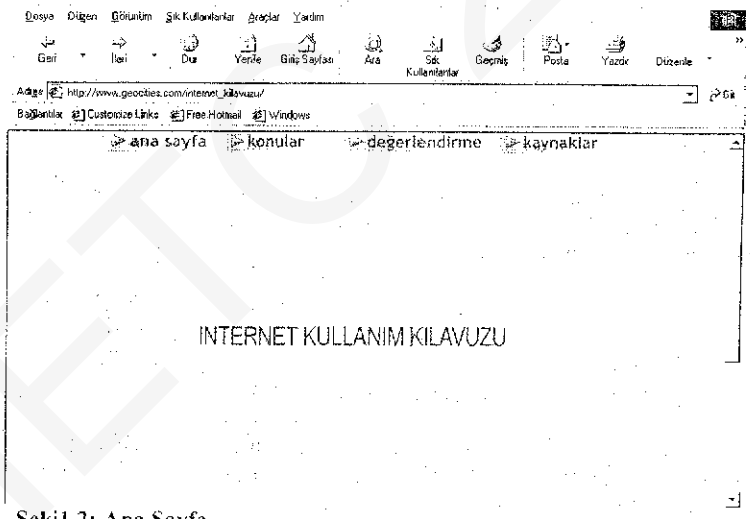
anlamsal bütünlük içinde, açık, temel bilgilerle sınırlı, motive edici, ilgiyi sürekli tutan bir sunu hazırlanmıştır. Algoritmayla tutarlı, programlama döngüleri olan, çalışması hızlı(ses bu yüzden yerleştirilmedi), görüntüsü net, ekran yoğunluğu – okunabilirliği gözü yormayıcı komutları anlaşılır hazırlanmıştır. Etkileşimli olması ise özellikle dikkat edilip geliştirmeye açık bırakılan bölümüdür.

Materyalin değerlendirilmesi ve değerlendirme sonuçlarına göre yeniden geliştirilmesi aşaması ise devam etmektedir.



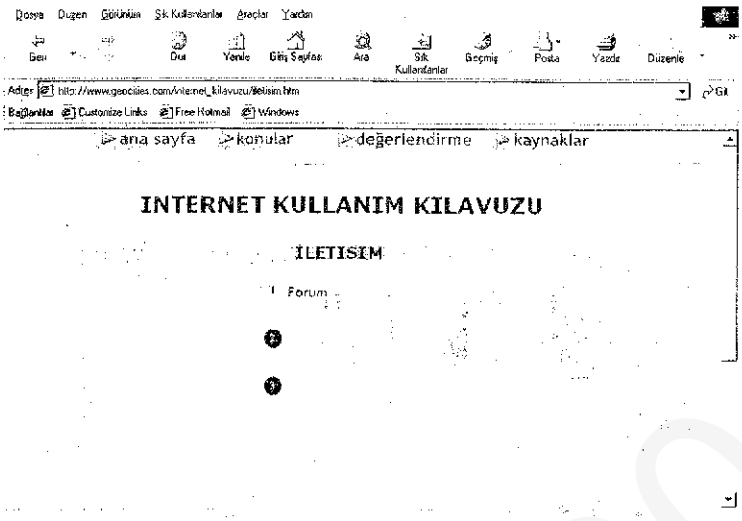
Şekil 1: Bağımsız Keşfetmeye Yönelik Bilgi Sunumu

Yapılan çalışmada öğrencilerin ön bilgi seviyesi, materyalin anlaşılma düzeyi ve öğrenci için en uygun öğretim sürecinin belirlenmesi doğrultusunda **Keşfetmeye Dayalı** (Exploration) bilgi sunumu tercih edilmiştir (1). Bu bilgi sunumu tasarımında içeriğin niteliği modüller arasında bağlantıyı gerektirmediği için karmaşık bir yapı kullanılmamıştır.

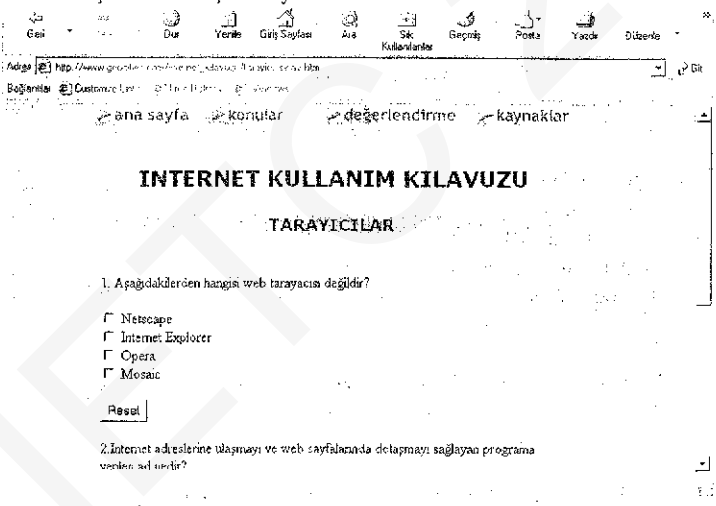


Şekil 2: Ana Sayfa

Copyright © IETC



Şekil 3: İletişim Sayfası

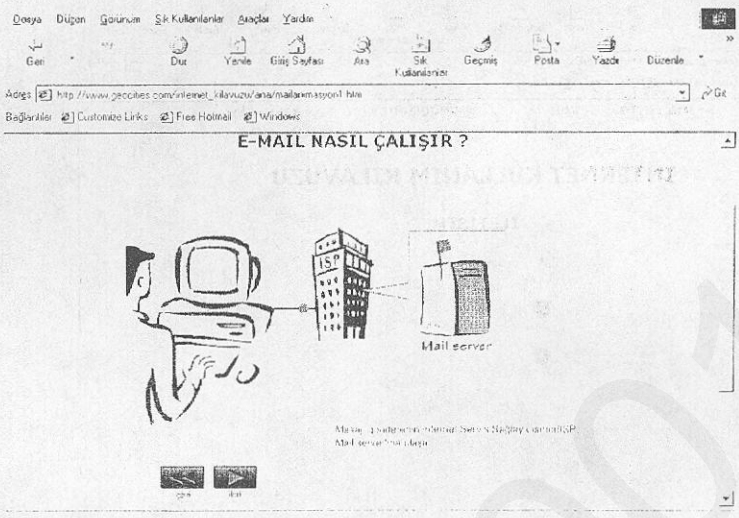


Şekil 4: Değerlendirme Sayfası

Web'in iletişim olanaklarından **Chat**, **Forum** ve **Ziyaretçi Defteri** eklenmiştir. Bu öğelerle öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretici iletişimi amaçlanmıştır.

Değerlendirme kısmında anında geri dönütlerle pekiştirme ve materyalle etkileşim sağlanmaya çalışılmıştır.

Copyright © IETC



Şekil 5: Animasyon Sayfası

Görselliğin zenginleştirilmesi ve içerikteki süreçlerin anlatımını desteklemek amacıyla animasyonlara yer verilmiştir.

SONSÖZ

Geleceğin eğitim planlamasında önemli bir yere sahip olması beklenen İnternet'i kullanma becerilerinin azlığı, dilinin İngilizce olması İnternet'ten yararlanma oranlarını düşürmektedir. Bu konuyla ilgili Türkçe kaynağın olmayışı da bir başka sorun olarak yaşanmaktadır.

Bu bildiride internetin öneminden yola çıkarak, İnternet'i tanıtıp, kullanım becerileri kazandırmaya yönelik bilgilerin sunumuyla tanımlanmaya çalışılan probleme bir çözüm arayışı içerisinde olunacaktır. Bu amaca yönelik olarak İnternet üzerinden arama yapma, arama motorlarını ve e-mail kullanma, chat odalarından yararlanma konularında lisans ve lisans üstü bilgisayar okur yazarı öğrenciler için Web tabanlı öğretim materyali geliştirilmeye çalışılmıştır.

Deneme niteliğindeki bu çalışma eleştiriler doğrultusunda geliştirilerek, örnek olması umulmaktadır.

Uygulama örneğinin Web adresi: http://www.geocities.com/internet_kilavuzu

KAYNAKÇA

1.http://bass.sit.ecu.edu/FacultyResources/designingonline/decision.html.
2.http://www.ux1.eiu.edu/~cfmgb/web.htm
3.http://www.library.cornell.edu/okuref/research/webcrit.html
4.http://library.albany.edu/internet/
5.http://dons.usfca.edu/delmch2/aet/pages/resources.htm
6.http://www.learnthenet.com/english/index.html
7.http://www.deakin.edu.au

Copyright © IETC

Akkoyunlu, Buket; Orhan, Feza. Web Sayfası Tasarımı, TED Ankara Koleji-Antalya Seminer Notları, 1998.
Alkan, Cevat; Eğitim Teknolojisi. Atilla Kitapevi, Ankara, 1995.
Clark, B. ve Diğerleri; "Creating Web Pages: Is Anyone Considering Visual Literacy", ERIC Reports. ERIC, 1997.
Gümüş, Nazım. "WWW (İnternet)in, Toplumun ve Bireyin Bilişsel Gelişimine Etkisi", http://inettr97.metu.edu.tr/bildiriler/gelisim.htm
Leshin, C. B. ve Diğerleri; Instructinal Design Strategies and Tactics; 1996
Livengood, P.S.; "An Evaluational Instrument for Internet Web Sites", ERIC Reports ERIC, 1997.
Schwier, Richard. A.; Misanchuk, Earl R; Interactive Multimedia Instruction; New Jersey, 1993.
Semerci, Ali. "Öğretim Amaçlı Bir Çoklu Ortam Yazılımı Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, A.Ü.S.B.E, 1999.
Şimşek, Nurettin; Öğretim Amaçlı Bilgisayar Yazılımlarının Değerlendirilmesi -- Kavramlar, Teknikler, Araçlar ve Uygulama-, Ankara, 1998.

Copyright © IETC

ONLINE (ÇEVRİMİÇİ) OĞRETİMİN TASARIMI

Yard.Doç.Dr. Hasan ÇALIŞKAN
Anadolu Üniversitesi
İletişim Bilimleri Fakültesi

Giriş

Bilgisayarın bir öğretim ortamı olarak kullanılmaya başlamasından bu yana, daha önceden basılı ve görsel-işitsel materyallerde olduğu gibi, bilgisayar-destekli öğretim (BDÖ) uygulamalarına yönelik öğretim tasarımı ilkelerinin geliştirilip kullanılması üzerine pek çok yazın ve araştırma bulgusu yayınlanmıştır. Aynı şekilde, etkili, çekici ve verimli bir öğretim etkinliğinin herhangi bir ortamda gerçekleşebilmesi için, öğretim tasarımı süreci gibi planlı etkinliklerin işe yaradığını ve bu yöndeki girişimlerin daha kalıcı öğrenmelerle sonuçlandığını destekleyen araştırmaların sayısı oldukça fazladır.

Geleneksel öğretme-öğrenme etkinliklerinde, süreç içinde aksayan unsurlar, dersin sorumlusunun ve öğrenenlerin aynı ortamda, aynı zamanlarda bulunabilmeleri yüzünden anında ya da çok kısa sürede giderilebilmektedir. Ancak çevrimiçi öğrenme etkinlikleri düşünüldüğünde, bu tür sorunların çıkmayacağını ummak, dahası ne tür sorunların çıkabileceğinden haberdar olmamak ya da sorunların çıktığı durumlarda işe koşulabilecek belirli mekanizmaları önceden tasarlamamak oldukça riskli ve iyimser bir yaklaşımdır.

Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin araştırma ve geliştirme etkinliklerinin hızı ise, günümüzde paylaşımda olan çevrimiçi derslerin sayısı kadar hızlı gelişememiştir. Gerek genelde öğretim tasarımı sürecine yönelik mevcut araştırma sonuçları ve kuramsal çerçeveler, gerekse de BDÖ etkinliklerine yönelik oluşturulan tasarım ilkelerinin, sunulan çevrimiçi derslerde göz ardı edildiği de gözlenebilen bir olgudur. Internet, içinde barındırdığı pek çok olanak ve birçok ortamı aynı anda işe koşabilmesi gibi olumlu yanları sayesinde, kendine özgü ve özel bir öğrenme ortamıdır. Ancak yine de mevcut tasarım birikimleri, başka herhangi bir ortamda olduğu gibi, bu ortam için de geçerlidir. Çünkü amaç, öğrenmenin daha kalıcı, daha etkileşimli ve planlı etkinlikler halinde gerçekleşmesini sağlamak ve öğrenenlerin belirli bilgi, beceri ve tutumları kazandığından emin olmaksa, sistematik bir yaklaşımın gerekliliği yadsınamaz. Bu yüzden, alanda bulunan mevcut bilgi birikimi göz ardı edilmemelidir.

ÇEVRİMİÇİ ÖĞRETİM

World Wide Web'in (WWW) kullanımı hızla artmaktadır. Bu artış oranı Wiggins'e (1995) göre ayda %6, Lemay'a (1995) göre de ayda %20 olarak gerçekleşmektedir. Artan kullanıcı trafiği, yeni Web hizmet sağlayıcılarının sayısı, kişiye ya da kurumlara özel sayfalar, Web'deki diğer sayısal kaynaklar benzer şekilde katlanarak artmaktadır. Bu hızlı gelişim eğiticiler için çok cazip ama bir o kadar da yeni potansiyeller sunmaktadır. Ancak, mevcut siteler gözlendiğinde, bunların çoğunun tasarım endişesinden uzak, yarı-yapılandırılmış sayfalar olduğu da gözlenebilmektedir.

Web sayfalarının, yoğun bilgi bombardımanı sunmaktan öte, kendine özgü daha fazla potansiyelleri bulunmaktadır. İyi tasarımlandığında, sayfalar kullanıcıları anlamlı bilgi kümelerinin sunulduğu farklı bir çok etkinliğe yönlendirebilir, alıştırma yapma imkanı verebilir, kullananlara güçlü ve zayıf oldukları alanlar hakkında geribildirim verebilir ve kalıcı öğrenmeye yönelik öneriler ve açımlayıcı bilgiler sağlayabilir.

Öğrenenleri farklı yöntemler ve ortamlarla uzaktan eğitme etkinlikleri yeni bir olgu değildir. öğrenenlere eğitimi uzaktan sağlamanın pek çok nedeni bulunabilir. Ancak, bu nedenlerin temelinde öğrenenlerin farklı gereksinimleri, ilgileri ve eğitim kurumlarının lojistik olanakları yatmaktadır. Birçok kurum, farklı beklentileri, gereksinimleri, birikimleri, yaşam tarzları,

Copyright © IETC

çalışma koşulları, aile yapıları olan öğrenenlere hizmet vermektedir. Bu farklılıklar, kurumlardan talep edilen enerji, zaman ve sorun çözümleri gibi kaynaklar ve onların kullanımı konusunda, hızlı bir rekabeti de beraberinde getirebilmektedir. Yakın geçmişte, kurumların bazıları, geleneksel yöntemlerin dışına çıkarak, bu farklı gereksinim ve beklentileri, mevcut altyapılarındaki bazı değişikliklerle karşılamıştır. Öğrenenlere herhangi bir derse yönelik bilgiye ve dersin kendisine, ileri iletişim teknolojilerini kullanarak daha esnek bir ulaşım imkanı sağlamış, böylece bilginin paylaşımını ve öğrenilmesini arttırmıştır.

Bunun yanında, kurumların pek çoğu, öğrenenlerin derslere daha esnek yapılarda ulaşmasını sağlayarak, sınırlı kaynaklarını daha verimli kullanma yönünde hareket etmişlerdir. Gürültü kirliliği, insan ve araba trafiği, çevre kirliliği, israf vb. pek çok sorunun bu yolla eğitim kurumlarında azaldığı gözlenebilmiştir. Tüm bu çabalar sonucunda, eğitim kurumları uydu yayınından video konferansına, mektupla öğretimden televizyon yayınlarına dek bir çok ortamı işe koşmuşlardır. Bazı kurumlar da, çağa damgasını vuran Interneti bir öğretim ortamı olarak kullanmayı seçmişlerdir. İnsanların WWW'e yeni bir ortam olarak bakmaya başlamalarıyla, bu ortamda verilmeye başlanan derslerin sayısı da hızla artmaya başlamıştır. Ne yazık ki bu hızlı artış, mevcut örneklerin büyük bir çoğunluğunun öğrenmede fazla etkili olamayacak şekilde hazırlandığı gerçeğini de beraberinde taşımaktadır.

ÖĞRETİM TASARIMI VE ÇEVRİMİÇİ ÖĞRETİM

Öğretim tasarımı, öğrenme ve öğretme ilkelerinin, öğetim materyal ve etkinliklerine dönüştürülmesini sağlayan sistematik süreç olarak tanımlanabilir (Smith ve Ragan, 1999). Öğretim tasarımı, öğretim sistemlerinin tasarımı (makro) ve doğrudan belirli bir içerik alanlarının tasarımı (mikro) olarak iki şekilde ele alınabilir. Öğretim sistemlerini tasarımı, sistem bileşenleri olan öğrenenler, öğreticiler, kullanılan teknolojiler, materyaller ve kurumsal yapı ve sorumluluklarının tasarımlanmasını konu alır. Mikro tasarmlarda ise, belirli bir konu alanında, öğrenenlere belirli bir bilgi, beceri ve tutum yaşantılarının etkili, verimli ve çekici olarak kazandırılması amaçlanır. Bu bildiri de hem makro hem de mikro tasarım alanlarına yönelik unsurlara yeri geldiğinde değinilecektir.

Mevcut çevrimiçi öğretim uygulamaları incelendiğinde ve gerek öğrenenler, gerekse eğiticiler ile görüşüldüğünde, Internet üzerinde bir dersin sunulabilmesi için farklı hazırlıklara gereksinim duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Internet üzerinde sunulan bir dersin, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında kendine has özellikleri vardır ve bu özellikler tasarım sürecinde dikkate alınmalıdır.

Internet ortamına yabancı olanlarda ya da çok az deneyimi olanlarda, çevrimiçi bir dersi oluşturmanın, daha önceden varolan ders içeriklerini herhangi bir editörde HTML olarak saklayıp, bu dosyaları örneğin WebCT gibi bir ortama aktarmakla sınırlı olduğu görüşü oldukça yaygındır. Öğrenenlere yönelik etkileşimli bir öğrenme çevresi tasarımlayıp oluşturmak, hedef kitlenin, içeriğin ve öğretim materyallerinin sistematik bir süreç içinde tasarımlanmasını gerektirmektedir.

Pan (1998), teknolojinin Web sayfalarının hazırlanmasını çok kolaylaştırdığını, ancak etkili ve öğrenenler açısından yararlı sayfaları yaratmanın hala çok güç olduğunu dile getirmiştir. Yine benzer şekilde Greening (1998), öğretim tasarımcılarının çokluortam uygulamalarına yönelik tasarımlama çalışmalarında yer almadıklarını, ya da yer alsalar bile pedagojik formasyonları bulunmadığını tartışmaktadır.

Internet her an gelişen ve değişen bir öğrenme ortamıdır. Bu yüzden, sürekli geliştirilen Internet teknolojileri, çevrimiçi öğrenme etkinlikleri oluşturma çabasındaki herkes için yeni fırsatlar ve sorunlar ortaya çıkaracaktır. Internetteki bu hızlı değişimin yanında, öğretim tasarımına yönelik ilke ve süreçler dramatik değişimler sergilememiştir.

Copyright © IETC

Shoffner ve Dalton (1998), öğretim tasarımında bilgiri sunum yöntemlerinin, öğrenenlere bilgiyi aktarma şeklini belirleyen ve etkili kararlar olarak ifade etmektedir. Burada öğretim tasarımcısının yanıtlaması gereken soru, Interneti sunum ortamı olarak kullanarak, öğretim materyallerini öğrenenlere sunmanın en iyi yolunu ne olduğudur. Carlson, Downs, Repman ve Clark (1998), çevrimiçi öğretimin, bilginin sunulması konusunda geleneksel öğretimden ne kadar farklılaştığını dile getirmişlerdir. Öğretim etkinliğini, öğrenenlere bilgi sunmak üzere tasarımlamak yerine, öğrenenleri etkileşimli etkinliklere odaklayabilen bir öğretim tasarımlamanın önemi üzerinde durmaktadırlar.

İlgili alanyazın, çevrimiçi öğretime yönelik derslerde öğretim tasarımına ilişkin alınacak kararların, öğrenenler tarafından kullanılabilecek farklı öğretim stratejilerini etkileyebileceğini ve destekleyebileceğini göstermektedir.
Öte yandan, yine alanyazında, öğretim tasarımına ilişkin hangi unsurların çevrimiçi öğretimde ön plana çıktığına dair ortak görüşleri de bulmak mümkündür. Öğretim tasarımcıları çoğunlukla Internetin hangi özelliklerinin etkili bir çevrimiçi öğrenme için kullanılabileceği üzerinde durmaktadırlar. Bu çabaları, bilgisayar ekranına uygun yazı karakteri tipinin belirlenmesinden, etkileşimli öğrenme etkinlikleri tasarımlamaya ve öğrenme stratejileri geliştirmeye kadar farklılaşabilmektedir.

Bu konuda üzerinde sağlam görüş birliği olmasa da, belirli bir çoğunluğun dile getirdiği tasarım ögeleri şöyle sıralanabilir:

Yapı
McCormack ve Jones (1998), bir Web sitesini iki yapının birleşmesi olarak tanımlamışlardır. Bunlar; sunum yapısı ve depolama yapısıdır. Sunum yapısı, sayfaların görünümünü ve kullanıcılardaki izlenimlerini ifade eder. Depolama yapısı ise, bir Web hizmet sağlayıcısında sayfaları ve diğer verileri saklamak üzere kullanılan dosya ve klasörlerin hiyerarşik oluşumunu ifade eder. Bills ve Martin (1997), çevrimiçi bir öğretim ortamında, yapıyı öğrenenlere içeriğin nasıl düzenlendiğini ve daha önceki öğrendikleriyle nasıl ilişkilendirildiğini gösteren bir öğretim stratejisi olarak tanımlamaktadır. McCormack ve Jones (1998), sunum yapısının, öğrenenlerin bilgiye ulaşmak için harcayacağı gayretleri en aza indirgeyecek şekilde tasarımlanması gereğini vurgulamaktadır. Araştırmacılar ayrıca, grafik ve diğer görsellerin kullanımının, sayfaların yüklenmesini yavaşlatmayacak şekilde iyi kontrol edilmesi gerekliliğini de belirtmişlerdir. Swan, Bowman, Homes, Schweig ve Vargas (1998), öğrenenlerin gerek yavaş yüklenen sayfaları, gerekse sadece metin ağırlıklı sayfaları çok çabuk terkettiğini belirtmektedirler. Öğrenenlerin yazı tiplerine, büyüklüğüne, ekran düzenine, kullanılan resimlere, karikatürlere ve başlıklara yönelik tepkileri gözlenmiş, uygun karikatür kullanımının öğrenenlerin çoğu tarafından olumlu algılandığı belirtilmiştir. Teknolojiye dayalı eğitsel materyallerde kaliteyi oluşturan ögeleri, grafiklerin netliği, ekranların okunabilirliği, içeriğin nasıl düzenlendiğidir (Bates, 1998).

Pan (1998), çevrimiçi öğretimde daha etkili öğrenme sağlayabilmenin, temel öğretim tasarımı ilkelerini kullanmakla gerçekleşebileceğini belirtmiştir. Öğretme ortamı, öğrenenlere, ilginç keşifler yapabilecekleri ve işbirliğinde bulunabilecekleri zengin kaynaklar sunabilmelidir. Tasarımcı, aynı zamanda kullanıcıların donanım ve yazılım konularındaki sınırlılıklarını da göz önünde bulundurmalıdır. Öte yandan, iyi bir ekran, sadece iyi görünen ve ilginç özellikleriyle değil, öğrenmeyi sağlayıcı, destekleyici özellikleriyle iyi bir ekrandır. McCormack ve Jones (1998), iyi bir tasarımın, genel olarak basit bir tasarım olduğunu vurgulamışlardır.

İçerik
Forsyth (1996), yüz-yüze öğretim etkinliklerinden diğer yöntemlere aktarılan öğretim materyallerinin içeriğinin aslında yeni yöntemde etkisini yitirdiğini ya da kaybolduğunu belirtmektedir. Öğrenenlere yönelik hazırlanan rehberlerde verilen bir iskelet yapı bulunmaktadır. Öğretmenler, bu iskelet yapıyı o an sınıftaki öğrenenlere kendi görüşleri ve

Copyright © IETC

yaşantılarını da işe koşarak öğretmektedirler. Öğretmenin sınıftan alacağı bazı görsel yansımalar, tepkiler, konunun anlaşılıp anlaşılmadığı, ya da daha fazla açımlamaların gerekip gerekmediği konusunda ipuçları vermektedir. Çevrimiçi öğrenmede, öğrenenlerin o anda anlayıp anlamadıklarını belirlemenin bir yolu yoktur. Etkili bir çevrimiçi öğretim gerçekleşebilmesi için, tasarımcıların ve eğiticilerin, içeriği ve etkinlikleri düzenlerken kendilerini öğrenenlerin yerine koymaları, ve ekranda aslında neyi görmekten hoşlanacaklarını sık sık düşünmeleri gerekmektedir.

Gross, Walkosz ve Brumley (1997 bilgilerin sunum şeklinin, en yavaş öğrenenlere yönelik olarak tasarımlanması gerektiğini ifade etmektedir. Bates (1998), öğretim amaçlarının açık ve ölçülebilir, gözlenebilir öğrenme çıktılarını ifade etmesi gerektiği üzerinde durmuştur. Öğretim amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için, uygun bir çokluortam kullanımı sağlanabilmelidir. Tamamlanan her bölümde ve verilen her etkinlikte bunların getireceği öğrenme çıktıları ve kazandırması düşünülen yeterlikler hakkında öğrenenlere bilgi sağlanmalıdır.

Gross ve diğerleri (1997), çevrimiçi öğretime katılanların nasıl küresel bir özellik taşıyabileceğine değinmiştir. Sözcüklerin dikkatli ve özenli kullanımı, örneklerin ve görsellerin seçiminde titiz olunması kültürlerarası yanılgıları azaltacaktır.

Güdülenme ve Geribildirim

Venezky ve Osin (1991), ders süresinin uzun olması ve sunulan içeriğinin güçlük düzeyinin yüksek olması durumunda öğrenenlerin daha fazla güdülenmeye gereksinim duyacaklarını söylemektedir. Öğretim içeriği, öğrenenlerin yaşına ve sosyo-kültürel yaşantı birikimlerine uygun olmalıdır. Çevrimiçi öğrenmede, güdülenme öğrenenlere farklı düzeylerde sağlanabilmektedir. Öğrenenlere yardım ve destek sağlamak, öğrenenleri kullandıkları teknolojiye yönelik güvenli hissettirmek, eğitim boyunca tüm etkinliklerde bir eğiticinin varlığını hissettirmek, etkinlikleri öğrenenlerin mevcut bilgilerine yönelik düzenlemek ve gerektiği zaman geribildirim vermek bunlardan bazılarıdır.

Öğrenilecek olan içerik, daha önceki öğrenilenlerle ilişkilendirilerek öğrenenlere anlamlı kılınabilir. Brown (1997), çevrimiçi öğretim etkinliklerinin çoğunda, işbirliğine dayalı ve yapıcı öğrenme stratejilerinin bulunmadığını ya da göz ardı edildiğini belirtmektedir. Gross ve diğerleri (1997), öğrenenlerin ilgilerini konu üzerinde tutabilmek için, ortamın öğrenenlerin bir çok alıcısını uyarması gerektiğini söylemektedir. Bu da, metin, resim, çizimler, grafikler, hareketli görüntüler, canlandırmalar vb. unsurların uygun kullanımını gerektirmektedir. Çevrimiçi öğretim bunu, geleneksel öğretimde olduğundan çok daha kolay gerçekleştirebilecek özelliklere sahiptir.

Dersler tasarımlanırken, farklı öğrenme hızındaki öğrenenler birlikte göz önüne alınmalıdır. Tasarım, yavaş öğrenenlerin beklentilerine ve gereksinimlerine ek kaynaklara yönlendirme, açımlayıcı geribildirimler sunma gibi olanaklarla çözüm arayabilir. Aynı zamanda, ileri düzeydeki öğrenenlere de sıkılmadan daha farklı etkinlikler sağlayabilmeli, farklı kaynaklara yönlendirebilmelidir.

Etkileşim

Elektronik posta, tartışma odaları, sohbet ve masa üstü konferansı gibi değişik çevrimiçi araçlar, öğrenen-öğrenen ve öğrenen-öğretici etkileşimini sağlamanın farklı yolları olarak kullanılabilir. Venezky ve Osin (1991), etkileşim biçimini, öğretici ve öğrenen arasında mesajlardaki ton ve ekranlardaki hislerle yaratılan bir ilişki olarak tanımlamaktadır.

Winfield ve diğerleri (1998), eşzamanlı olmayan öğrenmenin sosyal boyutunun öğretim etkinliği için kritik olduğunu belirtmişlerdir. Bir dersteki bireysel başarı ya da başarısızlık, öğrenenlerin kendilerini bir topluluğa ait hissetme dereceleriyle çok yakından ilgilidir.

Copyright © IETC

Çevrimiçi topluluğu hissi yaratmadaki ilk adım, teknoloji tabanlı olarak aktarılan içeriğin çeşitli boyutlarında insani özellikler kullanmaktır. Örneğin, haftalık olarak eğiticinin duyurularda bulunması bu hissin yaratılmasına yardımcı olabilir. Belirli konularda yapılan güncellemelerin ve duyuruların öğreticinin ağzından belirli aralıklarla verilmesi, öğrenenlerde eğiticinin kendilerini düşündüğü ve başarılarını önemsediği izlenimini uyandıracaktır.

Etkinliklere Katılım

Öğrenme etkinliklerine katılan öğrenenler katılmayanlara oranla daha fazla öğrenirler (Venezky ve Osin, 1991). Öğrenenler, öğrenme süreci içinde mümkün olduğunca fazla yer almalıdırlar. Katılım, öğrenenlerden belirli etkinlikleri yerine getirmelerini isteyerek yapılabilir. Örneğin, öğrenenlerden verilen bazı kavramları not etmeleri istenebilir. WebCT gibi bazı çevrimiçi ders yöneticisi programları, öğrenenlerin belirli bir konuyu çalıştığı sırada ekranda bulunan bir not defterine notlar almalarını sağlayabilmektedir. Aynı zamanda, öğrenenlerin işbirliği ekipleri halinde çalışırken, tüm ekip üyelerinin aynı anda etkileşimini sağlayacak düzenekler de mevcuttur. Herkesin aynı anda ekranında yer alan ortak bir alanda, alınan kararların, herkesin katkısının ve sonuçların aynı anda herkes tarafından paylaşılması vb. etkinlikler katılımı destekleyici ve arttırıcı özelliklerdir.

Çevrimiçi öğrenmede, monoton bir içerik aktarımı katılımın çok az olmasını sağlayacaktır. Oysa çağdaş öğrenme kuramları, kalıcı öğrenmelerin öğrenenlerin öğrenme sürecine katıldığı sürece, gerçek sorunlar üzerinde tartıştığı, çözüm aradığı sürece gerçekleşeceğini söylemektedir. Bu amaçla, çevrimiçi öğrenme etkinliklerinde öğrenenlerin ilgisi sık sık belirli noktalara çekilmeli, tartışma sorunları ortaya atılmalı, belirli kaynaklara yönlendirilmeli ve çözümleri ya da görüşleri düzenli rapor etmeleri sağlanmalıdır.

Öğrenenlerin, çevrimiçi öğrenme düzeneklerinde nasıl öğrendiklerine yönelik pek az ipucu bulunmaktadır (Sims, 1997). Çevrimiçi öğrenme stratejilerinin öğrenenler tarafından nasıl kontrol edilebileceği ve öğretim etkinlikleriyle nasıl geliştirilebileceği konusunda araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar, öğrenenlerin etkili öğrenme stratejileri kullanmalarıyla başarıları arasında anlamlı ilişkiler ortaya koymaktadır (Shih, Ingebritsen, Pleasants, Flickinger ve Brown, 1998).

Winfield ve diğerleri (1998), örnek olay yönteminin kullanılmasının, çevrimiçi öğrenmede gerek tutumlar, gerekse başarı üzerinde anlamlı etki bıraktığını belirtmişlerdir. McLoughlin ve Oliver (1998), teknoloji destekli uzaktan eğitim yoluyla, ileri düzeyde olan öğrenenlerin gereksinimleri üzerinde çalışmışlardır. Buna göre, teknoloji sadece bilgiyi depolayan ve sunan araç olarak değil de, anlamayı kolaylaştıran ve geliştiren bilişsel bir araç olarak algılanırsa, iletişimi ve akıl yürütme becerisini geliştirmektedir. Bu da düzenlenen etkinliklerde, öğrenenlerin sadece sunulan bilgiyi izlemesiyle değil, bilişsel tartışmalara çekilmeleriyle sağlanmıştır. Yine araştırmalarda belirtilen bir başka etkili öğrenme stratejisi de öğrenenlerin işbirliği ekiplerinde çalışmalarıdır. (Brown, 1997; Sims, 1999). Öğrenenlerin etkili öğrenme stratejileri geliştirebilmeleri için, sunulan içeriğin kendilerine belirli durumlarda bilgileri karşılaştırma, sınıflama, çözümleme ve rapor etme, belirli gir görüşe ya da düşünceye destek sağlama, farklı bakış açılarını çözümleyebilme gibi etkinlikleri ve olanakları sağlaması gerekir.

SONUÇ

Internet, insanların bilgiye ulaşma alışkanlıklarını ve bilgisayarlara bakış açılarını önemli boyutlarda değiştirmiştir. Bununla beraber, öğretim amaçlı içeriklerin sunulması yöntemleri de belirgin gelişmeler ve değişimler yaşamaktadır. Çevrimiçi öğretim uygulamaları, öğretim tasarımı sürecinin ilkeleri doğrultusunda planlı ve sistematik olarak geliştirilmelidir. Internetin olanaklarıyla, etkili, verimli ve çekici bir öğretimi amaçlayan öğretim tasarımı

Copyright © IETC

sürecinin gücü birleştirildiğinde, daha etkili, çekici ve verimli uzaktan öğretim etkinliklerinin gerçekleşeceği söylenebilir.

Kaynakça

Bates, A. (1998). Restructuring the university for tehcnological change. Conference on Information Technology in Education and Training, Session 4. Oregon.

Bills, C.G.& Martin, L. (1997). Effects of structure and interactivity on internet-based instruction. Paper presented at the Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference, Orlando, FL.

Brown, A. (1997). Designing for learning: What are the essential features of an effective online course?. Australian Journal of Educational Technology, 13(2), 115-126.

Carlson, R.D., Downs, E., Repman, J. & Clark, K.F. (1998). So you want to develop Web-based instruction-points to ponder. SITE 98: 9th Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. Proceedings: 9th Washington DC, March 10-14, 1998.

Forsyth, I. (1996). Teaching and learning materials and the Internet. Kogan Page, London.

Gross, D.D., Walkosz, B. & Brumley, B. (1997). Rhetorical sensitivity: A key concept for creating successful online instruction. US Montana. (ERIC Document Reproduction Service No. ED412976.

Lemay, L. (1995). Teach yourself Web publishing with HTML. Indianapolis: SAMS Pub.

McLoughlin, C. & Oliver, R. (1998). Meeting the needs of gifted and talented students through technology supported distance teaching. Australian Journal of Educational Technology, 14(1), 35-48.

Pan, A.C. (1998). Optimize the Web for better instruction. SITE 98: 9th Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Proceedings: 9th Washington DC, March 10-14, 1998.

Shih, C.C., Ingebritsen, T., Pleasants, J., Flickinger, K. & Brown, G. (1998). Learning strategies and other factors influencing achievement via Web courses. 1998 Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching & learning, Iowa, 1998.

Sims, R. (1997). Interactive learning as an emerging technology: A reassesment of interactive and instructional design strategies. Australian Journal of Educational Technology, 13(1), 68-84.

Shoffner, M.B. & Dalton, D.W. (1998). Effects of problem-based, networked hypermedia, and cooperative strategies on visual literacy instruction. AECT Proceedings: 20th st.Louis, MO, February 18-22, 1998.

Smith, P. & Ragan, T.J. (1999). Instructional Design (Second Edition). NY: John Wiley & Sons, Inc.

Swan, K., Bowman, J., Homes, A., Schweig, S. & ve Vargas, J. (1998). Reading the Web: making sense on the information superhighway. Journal of Educational Technology Systems, 27(2), 95-104.

Venezky, R. & Osin, L. (1991). The Intelligent Design of Computer-Assisted Instruction. NY: Longman Pub.Group.

Wiggins, R. (1995). Growth of the internet: An overview of a complicated subject. [On-line] Available at: http://www.msu.edu/staff/rww/netgrow.html

McCormack, C. & Jones, D. (1998). Building a Web-based education system. NY:Wiley Comp.Pub.

Winfield, W., mealy, M., & Scheibel, P. (1998). Design considerations for enhancing confidence and participation in Web based courses. Distance Learning '98. Proceedings of The Annual Conference on Distance teaching&Learning, Wisconsin.

Copyright © IETC

Yapay Zeka Programlama Teknikleri Ve Bilgisayar Destekli Eğitim

Doç. Dr. Hasan H. ÖNDER

Giriş

Bilgisayarlar, 20 yılı aşkın bir süredir dersliklerin bir parçası olmuştur. 1976 da mikrobilgisayarların hayatımıza girmesiyle etkili olmaya başlamışlardır. Bilgisayar, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayar bu özellikleriyle öğretimde potansiyelini de ortaya koymaktadır. Çeşitli öğretim etkinliklerinde bilgisayarın kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır[1]. Bilgisayarlar bir eğitim unsuru olarak hayatımızdaki yerini almaktadırlar çünkü:

- Çocuklar tarafından kontrol edilebilen grafiksel sunular sağlayarak onları motive edebilirler,
- Hızlı bir şekilde doküman sunabilirler,
- Bireysel eğitim sağlayabilirler,
- Anında hata tespiti ve geri besleme imkanı sunabilirler,
- Öğretmene, öğrenciyle fert bazında veya küçük gruplar halinde çalışma serbestisi verirler,
- Öğretmeni, hazırlayacağı raporlar için öğrenciler hakkında bilgi edinmek, sınav sonuçlarını değerlendirmek ve her öğrencinin gelişimini takip etmek gibi idari ve eğitsel faaliyetlerden kurtarabilirler.

Amaç

Bilgisayarın eğitimdeki başlıca kullanım alanı pratik yapılması yoluyla destek vermektir ve genellikle Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) olarak tanımlanır. Bu tür yazılımların hazırlanması öğrenci-bilgisayar diyalogu içeren konu anlatımı veya simülasyon yazılımlarından daha kolaydır. Bu yazılımlar matematik ve yabancı dil kelime ve dilbilgisi konularında etkili olmuşsa da aynı metot daha karmaşık konuların sunulmasında başarısız olmuştur. Öğrenciler sunuların sıkıcı olmaları nedeniyle tatmin olmamışlardır. "Alıştırma ve Uygulama" terimleri tekrar ve esnek olmamakla aynı anlama gelmeye başlamıştır. Üstelik alıştırma ve uygulama olarak sınıflandırıldığı zaman, eğitim materyallerinin şüpheyle karşılandığı bir gerçektir.

Oyun ve simulasyonlara dışarıdan bakıldığında eğitimi yapılacak olan konunun yarışmanın bir parçası haline geldiği görülür. Esnekliği olmayan yordamlar öğrencilerin görecekleri konuya ilişkin yapabilecekleri seçimlere dönüşür. "Tekrar" geniş bir veri tabanından elde edilen muhteviyat sayesinde gizlenmiş olur (Tekrar edilmesine rağmen farklı seçenekler öğrenciye tekrar değilmiş gibi gelir). Tekrar edilecek olmasına rağmen ana konular, onları daha çekici yapan yeni ve farklı bölümlerde yer alacaklardır.

Gelişmekte olan ülkelerde, eğitsel yazılım daha fazla yaygın olduğuna göre sözlü geleneklerden, yazılı kayıtların zorunlu olduğu çağdaş kültürlere bir değişim önerdiğinden alıştırma ve uygulamalara canlandırılmış bir ilgi olacaktır. Sonuçta okuma yazma oranı artan gelişmiş ülkelerde bu metodolojiyi incelemede canlandırılmış bir ilgi vardır. Bireyselleşmiş eğitimi sağlamak için bilgisayarın kullanımı okuma yazma bilmeyen yetişkinleri motive edebilir.

Copyright © IETC

Bununla birlikte eğitimde bilgisayarın kullanımını yaygınlaştırmak için daha yenilikçi ve "zeki" yazılımlara ihtiyacımız vardır. "Zeki" demekle şu tip yazılımı kastediyoruz (diğer olanakları dahil):

- Alan bilgisini, kontrol (pedagojik) bilgisinden ayıran böylece sistemin tasarımcı tarafından ön-kodlanmasına değil özel akışlar sunmasına izin veren,
- Öğrencilere, programın kendilerine gösterdiği materyaller üzerinde daha fazla kontrol sağlayan,
- Öğrencilere, yaptıkları hatalara göre acil geribesleme sağlayan (isteğe bağlı),
- Öğrencilere içinden çıkamayacakları durumlarda, öğretmenlik ya da çalıştırıcılık sağlayan,
- Öğrencilere, aksiliklerle karşılaşıyorlarsa kendilerine yardım etmesi için seçebilecekleri, isteğe bağlı seçeneklere sahip, öğretmene başvurmak üzere tavsiyeler de içeren bir "Yardım" menüsü içeren bir yazılım

Bu açıları eğitsel yazılım içerisine katmak için çalışan araştırmalar ile sık sık hatırlanan terim Zeki Bilgisayar Destekli Öğretim (ZBDÖ) ya da sonraları daha başarılı şekilde ortaya konulan Zeki Öğretim Sistemleri (ZÖS) terimidir [2].

Eğitim ve eğitim psikolojisi, pedagojik uzmanlığın parçalarını tamamlama, deneyime dayalı kullanışlı teknikler edinme ve kullanışlı eğitsel araçlar üretme gayretleri dolayısıyla, birbiriyle sıkı sıkıya ilişkili araştırma alanlarıdır. Bilgi iletişim sistemleri için hazırlanan, dolaysız pedagojik uzmanlık bilgisayar modeller, muhtemelen, eğitim araştırmalarına hem teorik ve hem de pratik katkıları olacaktır. Gerçekte, eğitim toplumu ile ZÖS araştırmacıları arasındaki bağ her şeye rağmen zayıf olmuştur. Bu durum hızla değişmektedir [3].

ZÖS Mimarileri

Zeki Öğretim Sistemleri'nin kısa ve açık bir tanımı "neyi öğreteceğini, kime öğreteceğini ve nasıl öğreteceğini bilen, yapay zeka ortak oluşumunda yer alan tekniklerden yararlanarak tasarlanmış bilgisayar programları" şeklinde yapılabilir [4].

ZÖS pek çok yapıda olabilmektedirler; ancak esasen bir öğretim sisteminin temel bileşenlerini, öğrenim ortamında gerek öğrenci ve gerekse sistemin esnekliğine izin veren ve böylelikle gerçekte öğrenci ve öğretmenin birebir oturup öğrenme ve öğretme girişimini taklit eden bir yöntemle ayrılmaktadırlar.

Varolan ZÖS'nde kullanılan mimarilerin sayısı ve farklılıkları bu alanda yapılan çalışmaların doğasının deneysel olmasına bağlı olarak şaşırtıcı derecede fazladır. Halen, literatürde ZÖS, üzerinde bir anlaşmaya varılmış olan dört temel modül içermektedirler [4]:

- Uzman Bilgi Modülü
- Öğrenci Modeli Modülü
- Öğretim Modülü
- Kullanıcı Arabirimi Modülü

ZÖS'nin genel yapısı Şekil 1'de verilmiştir. Bu şekil genel bir gösterimdir ve özel herhangi bir sistemi tanımlamamaktadır. Uygulamada hafif varyasyonlar göstermekle beraber genel yapıya tam olarak oturan veya tamamen farklı olan sistemler de bulunmaktadır.

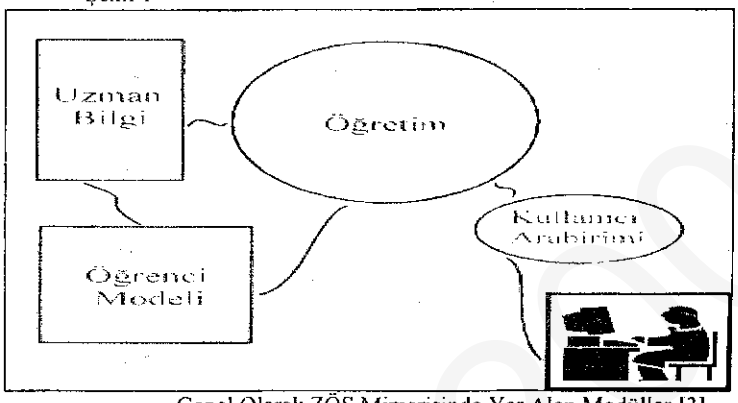
Buradaki modüllerin işlevlerine göz atmak istediğimizde karşımıza şu özellikler çıkmaktadır:

Copyright © IETC

UZMANLIK MODÜLÜ: Sistemin öğretmeye çalıştığı alan bilgisi bu modül içerisinde saklanır. Dahası, öğrenciye kazandırılması arzulanan yetenek ve içeriklerin gerçek modeli, özgün alana ilişkin uzmanlığın dinamik bir formu ile donatılan bu modül içerisinde oluşturulmaktadır. Bu bileşen tarafından gerçekleştirilen iki ana işlev vardır [5]:

1. Soru, cevap ve açıklamaların geliştirilmesi ve böylelikle bir kaynak gibi davranım,
2. Kavrama düzeyini saptamak için standartları belirlemek açısından kullanıcı performansının değerlendirilmesi.

Şekil 1



Genel Olarak ZÖS Mimarisinde Yer Alan Modüller [3]

Bu modül öğrencinin performansının değerlendirilmesi ve öğretim içeriğinin oluşturulması görevlendirildiğinden, kolay kullanım adına modülün alan bilgisinin bir bilgisayar programı çatısı altında organize edilmesi gereksinimi vardır. Bu organizasyon çoğunlukla zaman alıcı, karmaşıktır ve buna bağlı olarak organizasyon için metotların araştırılması ve bilginin sunulması bir uzman modülünün geliştirilmesinde önemli bir noktadır [4].

ÖĞRENCİ MODELİ MODÜLÜ: Öğrencinin bilgi düzeyini ölçmek için ve ayrıca onun kavrayışını tahmin etmeye çalışmak için bir öğrenci modeli ve öğrencinin o anki bilgi düzeyine erişmek için uslamlama (muhakeme) metotları kullanılmaktadır. Bu, aynı işlem üzerinde bilgisayar tabanlı uzmanın davranışıyla öğrencinin performansının kıyaslanmasıyla yapılmaktadır. Öğrencinin bilgisinin modellenmesi ve öğrenme davranışı temelde iki yordam kullanmaktadır [5]:

1. Öğrencinin uzmanlaştığı ya da öğrenmeye kalkıştığı alanlar olan bilgi yapısı ağı içerisinde planlandırmak. Diğer bir deyişle, öğrencinin bilgi düzeyi, uzman ve sonuçta oluşan bir altkümeninkiyle kıyaslanması ustalık derecesinin ölçülmesi için kullanılmaktadır. Bu yordama katmanlama denmektedir. Öğrencinin davranışı, sistemin basit olarak bilgi tabanı içerisinde var olan doğru ya da yanlış bilgi kalıpları ile tanımlanmaktadır.
2. Öğrencinin yeteneği anlama ve muhakeme işlemi hakkında sonuç çıkartmak için öğrencinin tepki geçmişine kalıpsal tanımlama uygulanması tepkilerin elde edilmesi için kullanılırdı. Bu aşama aynı zamanda *tanımlama* olarak da adlandırılır ve istatistiksel analiz gibi metotlarda kullanabilmektedir.

İdeal koşullarda öğrenci modeli öğrencinin performans ve öğrenimini etkileyebilecek tüm davranış ve bilgilerini kapsamalıdır, ancak gerçekte, böyle bir model oluşturmak insan davranışının tüm duyuların, görüşün, sesin ve hatta yüz hareketlerinin bir bileşeni olan

Copyright © IETC

karmaşık bir konu olmasından dolayı neredeyse imkansızdır. Bu yüzden, bir ZÖS'inde klavye tek iletişim aracı olduğundan, insan öğretimcilerin düşünüleni tanımlama yeteneklerinin çoğundan eksik kalmaktadır.

Genellikle bir öğrenci modelinin kullanım işlevleri şu şekildedir [4]:

1. Düzeltici: Öğrencinin bilgisindeki hataların giderilmesi için bir rehber olarak,
2. Detaylı: Öğrencinin bilgisini tamamlamada bir rehber olarak,
3. Stratejik: (1) ve (2)inci maddelerde sözü edilenlerden farklı olarak öğretim stratejisindeki ana sapmaların düzenlenmesinde yardımcı olarak,
4. Teşhis: Öğrencinin bilgisinde yer alan hataların belirlenmesinde yardımcı olmak amacıyla,
5. Tahmin: Öğrencinin öğretim eylemine karşı olası tepkilerinin belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla,
6. Değerlendirme: Öğrencinin ya da ZÖS'nin değerlendirilmesinde yardımcı olmak amacıyla.

ÖĞRETİM MODÜLÜ: Öğretim modülü, metot, sunu zamanlaması ve sistemin içerisinde barındırması gereken öğretim materyallerinin bir kümesinden oluşmaktadır. Genellikle halen varolan ZÖS'nde iki sunu metodu bulunmaktadır: *Sokratsal* ve *çalıştırıcı* metotlar. Birinci metot, kendi yanlış anlamalarını giderme işlemi için öğrenciye yöneltilen bir soru setini devreye sokmaktadır. Diğeri ise, öte yandan, öğrenci için bilgisayar oyunları gibi eğlenceli bir ortam yaratmaktadır ve böylelikle ilişkili yetenekleri ve genel problem-çözümü alışkanlıklarını öğrenebilmektedirler.

Uygulama Örnekleri

SCHOLAR: Carbonell'in 1970 yılındaki bir çalışması olan zeki öğretim alanında ilk öncü sayılabilecek programdır [5] [6]. SCHOLAR'a dahil edilen bazı önemli özellikler şunlardır:

- Olguların, içeriklerin ve yordamların oluşturduğu bir ağ yapısı içerisinde karmaşık ancak iyi tanımlanmış bir veritabanı yapısı,
- Bilgi-tanımlama kelimeleri içeren bir ağ ve çok-dallı ağaç yapısında olaylar,
- Sokratsal öğretim diyalogu,
- Cevaplar için sonuç çıkarım stratejileri anlamsal ağın içeriğinden bağımsızdır.

SCHOLAR, öğrencilere *Güney Amerika coğrafyası*'nı öğretmeyi amaçlayan kimi zaman öğrencinin programa kimi zaman ise programın öğrenciye sorular sorduğu bir zeki öğretim sistemiydi. SCHOLAR'ın uzman bilgisi modülü anlamsal bir ağ formunda Güney Amerika coğrafyasını barındırmaktaydı. Bu yapı sistemi bellek problemlerinden, sorulara izin vermeyi cevapların saklanmasına gerek duyulmadan sağlayan yapısından dolayı kurtarmaktaydı. Bu devrimsel gelişimlerin yanı sıra, basit olarak ZÖS alanında ilk sistemlerden biri olduğu için SCHOLAR'ın belirli bir takım dezanavantajları ya da güçsüz yönleri de vardı. Bu dezavantajlar kendini öğretim stratejisinin ve dil işleme yeteneğinin kısıtlı olmasında göstermekteydi. SCHOLAR'ın eksikleri olsa da ZÖS dizaynı ve uygulamaları için yaşamsal pek çok içeriği getirmişti.

BUGGY: 'Hata' yapan öğrenci uyarlaması yaparak 'öğretmen' öğrencilerin söz konusu hatayı bulmalarını sağlayan bir matematik oyunu programıydı [7]. Sistemli hatalar yapan program çerçevesinde, öğretmen öğrencilerin çoğu özel ve önemli bir hatayı bulduklarını düşünmekteydiler.

PROUST: Programcılığa yeni başlayanlar tarafından yazılan Pascal programlarındaki yazımsal olmayan hataları bulmak üzere tasarlanan, bilgi tabanlı bir sistemdir[8]. Her çeşit

Copyright © IETC

hatayı bulur. Buna ek olarak, hataların nasıl ortadan kaldırılacağını belirler. PROUST, sentezle-analiz yaklaşımını kullanarak programları analiz eder; daha önce belirlenmiş olan program gereksinimlerini, söz konusu gereksinimleri yerine getirebilecek metotları bulmak için inceler. Daha sonra sistem, mümkün olan her metodu programcının metoduyla karşılaştırır ve böylece de programcılık bilgisine gereksinim gösterir.

PROUST, bir ZÖS olarak, bir hayli başarılıydı ve tecrübesiz programcılarca yazılmış olan kod içerisindeki pek çok hatayı bulmayı becermiştir. PROUST üzerine kurulabilecek diğer bir mantıklı adım da, sadece öğrencinin hatalarını düzelten değil de, aynı zamanda gereksinim duyulduğunda öğrenciye pratik kazandırmak için gerekli örnekleri sağlayabilecek bir otomatikleştirilmiş programlama kursu olmasıdır.

WEST: Öğrencilere "How the West was won?" ("Batı nasıl kazanıldı?") adı verilen, bir oyun oynatılarak öğretimin gerçekleştirilmesini amaçlayan bir çalıştırıcı programın ilk örneklerinden biridir [4] [6]. Oyun, her bir oyuncu tarafından üç anahtar sayı üzerinde dört işlemden yararlanılarak değişiklik yapılmasına dayanmaktaydı. WEST, ZÖS'nin farklı modüllerinin çok farklı sistemlerde kullanılabileceğini mükemmel bir şekilde vurgulayan bir programdı. Bu yüzden, WEST ortaya koyduğu resmi olmayan öğretim atmosferine bağlı olarak bir öğreticiden çok bir "*çalıştırıcı*" olarak adlandırılmaktadır.

Tartışma

Klasik bilgisayar destekli öğretim, öğretim araç gereçleri içerisine bilgisayarı dahil etmeyi öngörürken, ZÖS'nden yararlanılarak hazırlanan eğitim programlarıyla öğreticinin yanında bilgisayar bir destek elemanı olarak bulunabilmekte, hatta öğreticinin bulunmadığı ortamlarda öğreticinin kısmen yerini alabilmektedir. Bu görüşün en iyi uygulaması ancak uzman sistemlerin yeterince geliştirilmesiyle ortaya çıkmaktadır.

ZÖS'nin eğitimde uygulama alanları şu şekilde karşımıza çıkmaktadır:

1. Bireye özgün öğretim ortamı sağlanabilmesiyle,
2. Genel alıştırma, uygulamalarla,
3. Öğrenci kontrolü istenildiğinde,
4. İstatistiksel veriler talep edildiğinde,
5. Simülasyonlarla ekonomi sağlanması arzulandığında,
6. Öğretim programına ilgi çekilmesinin sağlanması için oyunlarla,
7. Hayal gücünün ve yaratıcılığın geliştirilmesi beklendiğinde,
8. Problem çözümünün sembolizasyonu istendiğinde.

Bu örnekler gereksinimlere bağlı olarak kolaylıkla arttırılabilir.

Buradan da kolayca görüleceği üzere ZÖS'nin hayatımıza girmesiyle eğitim alanında yeni ufuklar açılabilecektir. Klasik öğretim sistemleriyle elde edilebilecek en yüksek başarı oranlarının ZÖS devreye sokulduğunda ne şekilde artacağı daha ileri çalışmaları gerektirmektedir.

Kaynakça

[1] Kaya, Z.(1999). "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ergonomi" *Birinci Uluslar arası Katılımlı Bilgi Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri.* Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Copyright © IETC

[2] Sleeman, D. & Brown, J. S. (1982). Intelligent tutoring systems. London ; New York : *Academic Press*. 345 p.

[3] Wenger, E. (1987). Artificial intelligence and tutoring systems: computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Los Altos, Calif. : *Morgan Kaufmann Publishers*. 486 p.

[4] Nwana, S. N. (1990). Intelligent Tutoring Systems: an Overview. *Artificial Intelligence Review*, (4), 251-277.

[5] Fischetti, E. & Gisolfi, A. (1990). From Computer-Aided Instruction to Intelligent Tutoring Systems, *Educational Technology*. August 1990, 7-17.

[6] O'Shea, T. & Self J. (1983). Learning and Teaching with Computers: Artificial Intelligence in Education. *The Harvester Press, Brighton, Sussex*, 307 p.

[7] Burton, R. R. & Brown, J. S. (1979). An investigation of computer coaching for informal learning activities. *Int. J. Man-Mach. Stud.*, 11, 5-24.

[8] Kearsley, G. (1987). Artificial Intelligence and Instruction: Applications and Methods. *Addison-Wesley Publishing Company*, Massachusetts, 1987.

Copyright © IETC

EĞİTİMCİLERİN DEĞİŞİM'E OLAN DİRENÇLERİNİN AZALTILMASI YOLUNDA KALİTE ARAÇLARININ KULLANILMASI ve BİR ÖRNEK ÇALIŞMA

Yrd.Doç.Dr.Hayal KÖKSAL

Giriş

Dünyada esen "kalite" rüzgârlarının endüstriden sonra diğer sektörleri, özellikle de eğitim kurumlarını etkilemeye başlamasıyla, ana okulundan üniversiteye kadar her kurumda görev yapan duyarlı ve bilinçli eğitimciler, bu konuda hayli yol almış bulunan öncü konumdaki kalite uygulayıcılarını daha bir yakından izleyip, onlarla iletişim kurma yolunu seçiyorlar.

Öte yandan aslında özümüzde var olsa da, zaman zaman kalite araçlarını kullanıyor olduğumuzu, benzer yollardan gittiğimizi söylesek de Eğitim Felsefesi ve teknolojisinde köklü ve çağdaş bir DEĞİŞİM'e yol açacak olan Toplam Kalite Yönetimi'ne (TKY) duyulan ve gösterilen direncin yanlış anlaşılmalar ve bilgi eksiği nedeniyle olduğunu bilsek de yönümüzü değiştirmemek yani kalite kültürüne odaklanmaktan vaz geçmemek için konuya ayrı bir önem vermek zorundayız. Bazı kesimlerde görülen yeniliklere direncin azaltılması, yok edilmesi ve/ya karşıt görüşleri paralel görüş çizgisine çekilmesi için bir takım bilimsel yolların denenmesi ve örnek çalışmalarla ekip ruhunu eğiticiler arasında topyekün yaratmak gerektirmektedir. Çünkü biliyoruz ki; TKY; topyekün bir silkinişin ve köklü bir değişimin adıdır. Öncelikle düşünce ve felsefede değişim yaratılmalı; kültür değişiminden söz edildiğinde; "Yüzyılların geleneksel ve örnek Türk Kültürünü mü değiştireceğiz?" yanlış anlaması ortadan silinmeli; onun yerine öz değerlerimizin ışığında "korku kültürü" veya "aymazlık anlayışı" değil; düşünme, yaratma, sevgi, saygı ve hoşgörü anlayışıyla bezenmiş çağdaş bir Türkiye Kültürü ile donanmış gençler yetiştirme hedef noktamız olmalıdır.

Değişim'de Öğretmen'in Rolü

Kurumsallaşmış bütün faaliyetler içinde eğitim; insanın mutlak olarak en önemli olduğu alandır. Eğitimde en önemli olan insan unsuru ise öğretmendir. Eğitimin özelliğinden dolayı bu unsurun yerini başka bir unsurla değiştirmek olanağı yoktur.

Toplam Kalite felsefesinin son derece yaygın ve gelişmiş olarak kullanılacağı 21. Yüzyılda ülkemizde, özellikle toplumun lideri ve yönlendiricisi olarak kabul edilmesi gereken ve dolayısıyla bu bağlamda eğitilmesi gereken öğretmenlerin rolü ve mevcut durumu nedir?

Öğretmenlik özel bir hizmet-öncesi eğitimi gerektiren ve eğitiminin de sürekli olması gereken bir meslektir. Hatta öğretmen olacak gençlerin seçim kriterleri ve sınavı çok özel şartlar altında gerçekleşmelidir. Çünkü öğretmen bir kuyumcu inceliğiyle "insan"ı şekillendirecek ve topluma ruh verecek kişidir. Diğer tüm mesleklerden çok farklı bir yeri ve önemi vardır. Ancak, öğrenci sayısında görülen patlamalar ve siyasi etkiler, sık sık öğretmen açığının değişik kaynaklardan, değişik yöntemlerle kapatılmaya çalışılması sonucu öğretmenlik, toplumdaki statüsünü ve etkinliğini kaybetmiş gibi görünmektedir (Kaya, 1993:114). Bununla birlikte, son yıllarda Eğitim Fakültelerine alınan öğrencilerin ÖSYM puanlarının yukarıya çekilmesi olumlu gelişmelerin başlangıcı olmuştur. Yine, son dönemde gündeme gelen "Öğretmen yetiştiren kurumların yeniden yapılanması" çalışmaları ve programlarına "Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri" gibi alanların eklenmesi, öğretmen eğitiminin Milli Eğitim sistemimizdeki yeni okul yapılanmasına paralel hale gelmesini sağlayacak olumlu çabalar olarak görülmektedir.

Çeşitli ülkelerdeki çalışan nüfusun bilgisayar okur yazarlığını (computer literacy) karşılaştırdığımızda, 35 ülke arasında Türkiye'nin sondan yedinci olduğu düşünülürse (Tüsiad,1994:263) çağı yakalamak adına teknoloji kullanımının öğretmen eğitiminde yerinin alması ve de ülkemizde yaygınlaştırılmasının ne denli gerekli ve zorunlu olduğu ortaya çıkar.

Toplumdaki değişim ve gelişimin doğal öncüleri olan öğretmenler, çağa ayak uydurabilmesi beklenen yeni kuşakların yönlendiricisi ve eğiticisi olarak da çağdaş yaklaşımlardan ve bilişim teknolojisindeki gelişmelerden haberdar kişiler olmak durumundadırlar. Bu anlayışla

Copyright © IETC

yola çıkıldığında ülkemiz öğretmenlerini ve öğretmen adaylarımızı üç gruba ayırmak mümkündür:

1.Sadece geleneksel kara tahta-beyaz tebeşir yardımıyla, fazla materyal kullanmadan eğitim vermeye çalışan, çağdaş yaklaşımlara kapısı ve kafası kapalı, bilişim teknolojisini tanımayan öğretmenlerimiz, ki sayıları oldukça fazladır.

2. Kendi çabası, ilgisi, maddi olanakları veya devlet desteğiyle bigisayar kullanımını ve çağdaş eğitim teknolojilerini öğrenmiş ve bu yöntemle eğitim vermeye çalışan az sayıdaki öğretmenlerimiz.

3.Yeni teknikler ve çağdaş yaklaşımlarla henüz eğitim almakta olan veya yeni mezun olan öğretmenlerimiz.

Birinci sırada yer alan ve kapılarını değişime, gelişime ve yeniliklere kapamış öğretmenlerimizin durumunu Birmingham, İNGİLTERE'de yapılan 6. Uluslararası Dünya Bilişim Kongresinde (Köksal, 1995) sunulan "Reducing Teachers' Resistance to Innovation" adlı bildiriden alınan "Yeniliklere öğretmenin direnmesinin nedenleri" bölümüyle sürdürelim. Eğitim ortamında bigisayarın kullanımını ve yeni teknolojik gelişmeleri bilmeyen veya öğrenmeye ısrarla karşı koyan öğretmenlerin durumu incelendiğinde ortaya şu nedenler çıkmıştır (Köksal,1995):

1. Eğitimde meydana gelen bir teknolojik gelişmenin veya yeni bir yöntemin, öğretmen ve öğrencinin geleneksel rolünü değiştirebileceği, statünün bozulabileceği endişesini taşımak.
2. Makineleşmenin öğrenci-öğretmen arasındaki geri besleme olayını bozup, zedeleyebileceğini düşünmek.
3. Bilgisayar ve hatta tepegöz gibi bir takım teknolojik malzemenin karışıklığa, kullanım sıkıntısı yaratacağına inanıp, belli bir yaştan sonra bunların öğrenilemeyeceğine ve kullanma çabası içine girilirse meslektaşları ve bilhassa öğrencilerinin önünde rezil olunacağı fikrine kapılmak.
4. Karmaşıklığı nedeniyle bilgisayara hiç dokunmama ve bunun sonucu olarak da onu ve kullananları psikolojik savunma geliştirerek küçümsemek veya yadsımak.
5. "Geçmişte bilgisayar mı vardı? Biz yine eğitimimizi en iyi şekilde veriyorduk. Geleneklerimizden niye uzaklaşalım!" bağnazlığına düşmek.
6. "Benim metot ve öğretim tekniklerim çok iyi, öğrencilerim çok iyi öğreniyor" veya "Benim kişiliğime bilgisayar kullanımı ters" türünde bahanelerle ekstra çalışmadan kaçmak.
7. "Şimdi meslekdaşlarım kullanmazken, ben niye kullanayım? 'Hava atıyor' mu dedirteyim?" endişesi taşımak.

Toplam kalite Yönetimi de Bilişim konusunu aslında içine alan ve benzer sorunları yaşayacak olan bir kavram olarak karşımızda duruyor. Eğitimcilerin bir kısmı TKY'nin farkı ve değişim'deki yerini ve önemini kavramış görünürken, bir kısmı da onu bir moda kavram, geçici bir heves olarak görme yanılgısı içinde bulunmakta. Yanılgı diyoruz çünkü insan doğası gereği nasıl her an sürekli bir gelişim ve değişimin içindeysek, nasıl hiç kimse doğduğu halde kalmıyorsa; felsefesinin özünü minik minik adımlarla ama sürekli gelişmek (Kaizen) olarak özetlediğimiz TKY'den de kopmak mümkün değil. O zaman yapılması gereken şey eğitimcileri bu konuda tam ve doğru olarak bilgilendirip onların bilinç desteğiyle gençlerimizi ve öğrencilerimizi çağdaş gençler olarak toplumumuza kazandırmaktır.

Örnek iki Kalite Aracı

Öğretmen desteğini sağlayabilmek için Kalite Okulları Merkezi olarak üstünde çalıştığımız iki yöntemi sizlerle paylaşmak istiyoruz. Bunlardan biri Öğrenme-Öğretmen Yöntemlerin birbirleri arasındaki etkinlik ilişkisini gösteren bir modelleme, bir diğeri de "Başarımı Nasıl Geliştirebilirim?" adıyla kullandığımızı ve Bonstingl (2001) tarafından hazırlanmış olan bir öz-değerlendirme çalışmasıdır.

1. Öğrenme-Öğretmen Yöntemlerin birbirleri arasındaki etkinlik ilişkisini gösteren tablo:

Bu tabloda "Konferans Yaklaşımıyla yani öğrencinin pasif olarak dinlediği Ders anlatım yöntemi", "Okuma", "Görsel-İşitsel yaklaşım", "Demonstrasyon Yöntemi", Grup

Copyright © IETC

Tartışması", Yaparak Öğrenme" ve "Öğrenmenin anında kullanıldığı diğerlerine öğreterek" yöntemleri kıyaslanmakta ve en çok öğrenmenin ortaya çıktığı yöntem öğretmenlere fark ettirilerek öğretmenlerin o yöntemlere odaklanmalarına çalışılmaktadır.

2. "Başarımı Nasıl Geliştirebilirim?" Özdeğerlendirme Çalışması:

Bu çalışmada ise öğretmenin her ders günü başlangıcı ve sonrasında kendini değerlendirebileceği bir "Günlük Tutma" benzeri çalışma yapması önerilmektedir. Bu çalışma üç ayrı bölümden oluşmakta olup, çalışmaya başlamadan önce enerji düzeyinin ne olduğu bilincinden başlayarak, amaçları ve gereksinim duyulan maddi ve manevi tüm gereksinimleri önceden listeleyeceği bir ön çalışma safhası yer almaktadır. Daha sonra öğrenme süreci irdelenmekte ve süreç sonrası edinim yine bir öz değerlendirme ile yarleşik bilgi konumuna geçirilmektedir.

Bu tür araçlar öğretmenin öz gelişimi için son derece önemli olup, kalite farkındalığını daha da geliştiren çalışmalardır.

Son olarak da Bonstingl atrafından "Kalite Okulu" olarak yönlendirilen okuldaki DEĞİŞİM'i çeşitli paydaş grupları açısından ele alarak konuyu sonlandıralım.

Sonuç ve Öneriler

Öğretmen yetiştiren programların ve öğrenme- öğretme ortamı olan okulların bir takım çağdaş yaklaşımlara gereksinimi var. Bunların başında TKY çalışmaları ve bilişim sektörüne verilecek önem başı çekiyor. Gençlerimize çağdaş yaklaşımları öğretecek düzeyde öğretmenler yetiştirmek için güçlü bir üniversite-okul işbirliği kurulmak zorundadır. Üniversitelerimiz ve öğretmen yetiştiren kurumlarımıza maddi olanak sağlayan fonların ne kadar sınırlı olduğu düşünüldüğünde, birtakım sanayi kuruluşlarının ve şirketlerin de Milli Eğitim kurumlarına katkıda bulunabileceği konusu önerilebilinir. Bu çalışmalar sadece belli şehir ve bölgelerde değil, tüm yurt çapında ve hiçbir ayrım yapılmaksızın yapılmalıdır. Üniversite-okul işbirliğiyle oluşturulacak ekipler tam bir uyum içinde çalışacak şekilde organize edilmelidir. Üniversitelerin ve öğretmen adaylarının uygulama okullarındaki staj programları sadece yapılmış olsun diye, baştan savma bir şekilde yapılmamalı, özellikle adayların eğitim teknolojisini tam ve etkin olarak kullanabildikleri uygulama dönemleri olarak gerçekleştirilmeli ve staj okulları öğretmen adaylarının bir anlamda bilgi ve deneyim olayının paylaşıldığı "labaratuvar"lar olmalıdır.

İşte çağdaş yaklaşımlar ve öğretmen eğitimini biraraya getirdiğimizde ortaya çıkan yapı şöyle özetlenebilir:

a) Çağdaş öğretmenin profesyonel gelişiminin anahtarı; bilmediğini ne aradığını bilerek aramak.
b) Herşeyin başının ve özünün sevgi olduğu anlayışıyla hareket etmek ve iyi bir model olmak,
c) Sürekli olarak kendini gerçekleştirme çabası içinde olmak,
d) Kişiler arası iletişime son derece önem vermek,
e) Bilgisayar kullanımını içeren başarılı öğretim teknikleri geliştirmek,

Yurt dışında bu anlamda yapılan CLIPS (=İlk okullarda Öğrenme ve Bilgisayarlar),(Johnson,1993) projesi sonucunda, **öğretmen eğitiminin başlangıç noktasının okullarda sorunlar içinde bunalan öğretmenlerin ihtiyaçlarından başlanması** gerektiği ortaya çıkmıştır. Teknoloji üreten kurumlar, öğretmen yetiştiren fakülteler ve mezun olan öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kurumların- yani okulların ortak çalışması, çok verimli sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Sanayide ve hizmet sektöründe kaliteyi kucaklama aşkına düşmüş olan Türkiye'mizin toplumumuzun öncüleri olan öğretmenleri de çağdaş yaklaşımlarla eğitip, 21. Yüzyıla yakışır bir yöntemle yetiştireceği inancındayız.

KAYNAKÇA

BONSTINGL,J.J. (2001), "Kalite Okulları", 2. baskı, Dünya Yayınları, İstanbul.

Copyright © IETC

BRICKELL,H.M. (1964) "State Organization for Educational Change:A Case study and A Proposal" in Innovation in education Matthew B.Miles, New York Bureau of Publications, Teachers College, Colombia University.
BROWN,J.W.(1977) "AV Instruction Technology:Media and Methods", Mc-Graw-Hill Book Co. USA.
JOHNSON;R.(1993) "Clıps:Computers and Learning in Primary Schools", Deakin Un. Press,Australia.
KAYA,Y.K.(1993) "İnsan Yetiştirme Düzenimize Yeni bir Bakış", Set Ofset, Ankara.
KÖKSAL,H.(1995) "Reducing Teacher Resistance to Innovations", 6. IFIP Dünya Konferansı "Computers in Education", Birmingham.
PERSELLIN,L.(1968) "Conditions for Innovation in Educational Technology",Educational Technology, Dec.30,1968,p.5.
ROSSI,P.H.(1966) "The New Media and Education", Chicago:Aldine-Atherton Inc.
TÜSİAD (1994) "Türkiyede ve Dünyada Yükseköğretim, Bilim ve Teknoloji", Tüsiad Yayınları, No:T/94,6-167,İstanbul.

EĞİTİMCİLERİN DİRENÇ GÖSTERME NEDENLERİ

(Köksal,1995)

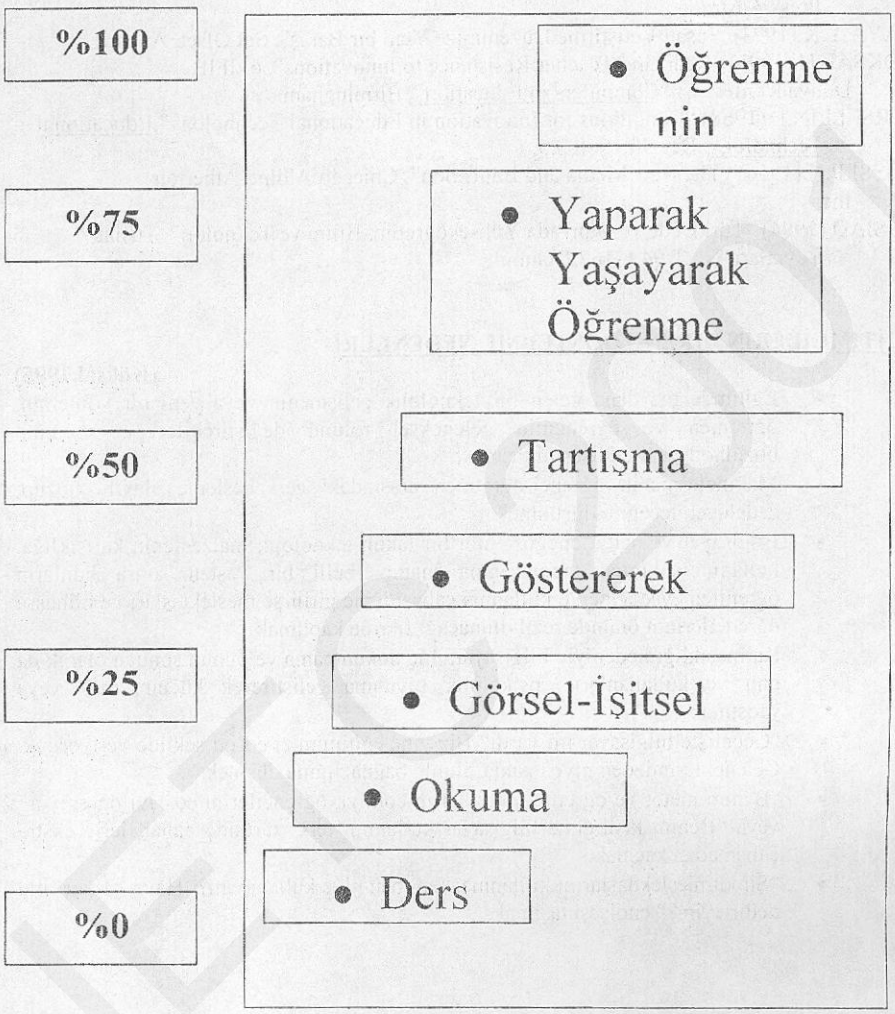
- Eğitimde meydana gelen bir teknolojik gelişmenin veya yeni bir yöntemin, öğretmen ve öğrencinin geleneksel rolünü değiştirebileceği, statünün bozulabileceği endişesini taşımak.
- Makineleşmenin öğrenci-öğretmen arasındaki geri besleme olayını bozup, zedeleyebileceğini düşünmek.
- Bilgisayar ve hatta tepegöz gibi bir takım teknolojik malzemenin karışıklığa, kullanım sıkıntısı yaratacağına inanıp, belli bir yaştan sonra bunların öğrenilemeyeceğine ve kullanma çabası içine girilirse meslektaşları ve bilhassa öğrencilerinin önünde rezil olunacağı fikrine kapılmak.
- Karmaşıklığı nedeniyle bilgisayara hiç dokunmama ve bunun sonucu olarak da onu ve kullananları psikolojik savunma geliştirerek küçümsemek veya yadsımak.
- "Geçmişte bilgisayar mı vardı? Biz yine eğitimimizi en iyi şekilde veriyorduk. Geleneklerimizden niye uzaklaşalım!" bağnazlığına düşmek.
- "Benim metot ve öğretim tekniklerim çok iyi, öğrencilerim çok iyi öğreniyor" veya "Benim kişiliğime bilgisayar kullanımı ters" türünde bahanelerle ekstra çalışmadan kaçmak.
- "Şimdi meslekdaşlarım kullanmazken, ben niye kullanayım? 'Hava atıyor' mu dedirteyim?" endişesi taşımak.

Yrd.Doç.Dr.Hayal KÖKSAL

Copyright © IETC

ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEMLERİNİN BİRBİRİYLE KIYASLANMASI

(Kaynaklar: David A. Sousa (1995) "How the Brain learns", NASSP BONSTINGL,J.J (2001) 3. Uluslararasi Eğitimde Kalite Liderliği Konferans Workshop'I, Maui, ABD.)



Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKULLARINDA ALINAN BİLGİSAYAR DERSİNİN DOĞURGULARI: BALIKESİR ÖRNEĞİ

Yrd. Doç. Dr. Hülya Gür
Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi

Özet: 2000 yılında okutulmaya başlanan seçmeli bilgisayar dersine karşı öğrencilerin bakışlarını belirlemek amacı ile bu çalışma yapılmıştır. Çağa ayak uydurmak için yapılan bu değişikliklerin eğitim-öğretim ortamını nasıl etkilediğinin ve öğrencilerin bunları nasıl gördüğünün belirlenmesine çalışılacaktır. Bu amaçla Balıkesir ili ilköğretim okullarında seçmeli bilgisayar dersi alan 260 öğrenciye anket uygulanarak sonuçlar anliz edilmiş ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Seçmeli bilgisayar dersi, ilgi, bilgisayar kullanımı, yazıcı kullanımı

Giriş:

Günümüzde teknoloji yaşantımızın her alanının vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu bağlamda bizim sadece bilgi ve iletişim teknolojik ihtiyacımızın yanı sıra onu ne zaman ve nerede kullanıcağımızı bilmeye de ihtiyacımız vardır. Öğretmen ve eğitimci olarak görevimiz çocuklarımızı, öğrencilerimizi bu bilgi çağına hazırlamak olmalıdır.

Öğrenicilerimizi bilgiye nasıl ulaşacakları, kendileri ile ilgili olan bilgileri nasıl seçip, analiz edecekleri konularında bilgi ve becerilerini arttırmak temel hedefimiz olmalıdır.

Bilim ve teknoloji dünyasındaki gelişmeler sonucunda her meslek sahasına olduğu gibi öğretim alanına da yeni bilgi araç ve gereçlere gereksinim olmaktadır. Bunlar göz önüne alındığında öğretmenin rolü de değişmektedir. Fakat yeni teknolojilerin okullarda efektif kullanılması her zaman mümkün olmamaktadır. Öğretmenlerin donanım, yazılımlara aşina olmalarının yanı sıra bilgiye nasıl ulaşacaklarını, bu bilgileri nasıl yorumlayıp kullanacaklarını öğrenmeleri gereklidir. Bu bağlamda 'okullara gelişen teknolojilere uygun modern eğitim araç ve gereçleri temin edilmesi', ve 'teknolojiye uygun ders kitapları ve öğretim materyallerinin geliştirilmesi ' hedeflenmiştir (MEG Projesi, 1999: *p.1*). Bilgisayar teknolojisinin hızla gelişmesi ve ucuzlaması nedeniyle eğitim teknolojisi bilginin değişik şekillerde sunulması zorunluluğu getirmiştir. Bundan dolayı kullanılmakta olan değişik gereçler yerini birden fazla bilgi ifade biçimini tek bir mekanizma içerisinde işleyebilen yeni bilgi teknolojilerine bırakmıştır (Kaput, 1991). Bu bilgi çağında öğretmenler bilgisayar oranını etkin kullanarak öğretim kalitesini arttırma yolları aramaktadırlar. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri 1985 yılında 50 öğrenciye bir bilgisayar olan öğrenci-bilgisayar oranını 1997 yılında 9 öğrenciye bir bilgisayar olarak artırmıştır (NCATE, 1997). Benzeri yatırımlara ülkemizde de devam edilmektedir. Bütün bu olgular göstermektedir ki yeni teknolojiler öğrencileri, öğretmenleri ve öğrenme ortamlarını etkilemektedir. Teknolojik değişimlerin öğretmenlerden beklenen işlevleri etkilemesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni bilgi teknolojilerinin geleneksel malzemelerden daha karmaşık olması onların kullanım yollarını artırdığı gibi kullanım zorluğunu da artırmaktadır (Hannafin ve Peck, 1988). Okullarda halihazırda çalışmakta olan öğretmenlerin ve üniversitelerde öğrenim gören öğretmen adaylarının yeni teknolojiye ilişkin bilgi ve beceriler kazanması gerekmektedir. Kendilerini ve yetiştirecekleri bireyleri "bilgi toplumuna" hazırlayacak olan öğretmenlerin, bilgi toplumunun teknoloji destekli okul kültürünü de bir an önce benimsemeleri gerekmektedir (Leh, 1998).

Teknoloji kullanılarak konular ilgi çekici ve eğlenceli hale getirilip öğrenciler derse daha fazla motive edilebilir. Öğrenciyi aktif kılacak diğer yazılım türü de eğitsel oyunlardır. Dikkatle hazırlanmış eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenci motivasyonunu ve onların derse karşı olumlu tutumlarını arttırdığı bilinmektedir, (Hartley, 1993; Hannafin ve Peck; 1988; Malone 1981 ve Nesbitt; 1971). Gelişen teknoloji karşısında öğrenciler, okulu çok yönlü dış dünyadan daha az ilgi çekici bulmaktadır. Yeni teknolojilerin okulla bütünleşmesi yeterli çözüm olmamakla birlikte, sınıf ortamlarının öğrencilerin bilgiye ulaşma, kullanma ve

Copyright © IETC

yorumlama becerilerini geliştirecek araçlarla donatılması sonucunda öğrencilerin ilgisi artabilecektir.

Teknolojinin Eğitim Sisteminde Kullanılması

1988 de toplanan XII.Milli Eğitim şurasının "Eğitimin yeni teknolojik komisyonu" bilgisayarın, Türk Eğitim Sisteminde kullanılması konusunu incelemiş, daha sonrada genel kurulda konu ve sorunlar tartışılarak bazı ortak ve bağlayıcı kararlar alınmıştır.Şura raporunda (MEB 1988, s:402) " Yeni teknolojilerin kullanılmasında eğitime maliyeti düşme, verimi arttırma, hizmeti yaygınlaştırma ve kaliteyi yükseltmenin esas alınması" benimsenmiştir. Bütün eğitim kurumlarında yeni teknolojinin uygulanmasından sorumlu birimlerin oluşturulması" görüşleri yer almaktadır. Diğer tarafdan 6. beş yıllık kalkınma planı'nın eğitimle ilgili ilkeler ve politikalar kısmında (DPT. 1990 s: 293-294) aynı konuyla ilgili olarak: " Okullarda görsel-işitsel araçlar ve bilgisayar destekli eğitim gibi yeni eğitim teknolojilerinin kullanılması yaygınlaştırılacaktır". "Bilgisayar destekli eğitim, gerekli yazılımların ve nitelikli elemanların sağlanması suretiyle yaygınlaştırılacaktır." denilmektedir. Söz konusu olan önemli gelimelerden biri, okullardan daha nitelikli bilgisayar öğretimi ve eğitimi alanında olup karşılaşılan sorunların sarmallaşması ve hızla büyümesi, araştırmacı eğitimcileri ve yöneticileri düşünülmektedir.Açıkca öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojisinden yararlanma konusunda girişimler, çeşitli araştırmalar ve çok yönlü uğraşlar sürmektedir.(NCTM,1980, Cockroft 1982. Howson & Kahane 1986, Ersoy 1922). Bu göz önüne alındığında bu amaçlarla bilgisayar kullanılabileceği gibi eğitimin temel amacı olan kavram ve kuralları öğrenme ve öğretme, çocukların ve gençlerin yeni bilgiler edinmesi ve beceriler kazanması, yapacaları alıştırma ve tekrarla bilgi ve becerisini geliştirmek için de bilgisayar kullanılabilir. (Ersoy Y., 1990)

Bilgisayarın, ister program yoluyla ister ders konularının bilgisayarda yazı, ses, grafiksel öğeler kullanılarak somutlaştırılmasıyla olsun kullanıldığında öğretimi olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Bilgisayarlar gibi iletişim teknolojilerinden yararlanmak istemenin bazı sağlam dayanakları, geçerli ve mantıklı nedenleri bulunmaktadır. Bu tür teknolojilerin kullanılmasıyla, Öğretme ve öğrenme sürecindeki etkinliklerde daha geniş etkileşim sağlanabilmekte; Öğretim bireyselleştirilebilmekte; Öğrenme sürecinde gerekli zaman aralıklarını yavaşlatmakta ya da hızlandırmakta, izlenen basamakların sıralanması değiştirilebilmekte; Okulda öğretime ayrılan süre daha etkin ve verimli kullanılabilmekte; Bilgi otorite kaynağı değişmekte, bir yandan öğretmenin angarya türünden yükleri azalırken aynı zamanda öğretmene yeni görev ve sorumluluklar yüklemekte; Eğitim yükünün bir kesimi sınıf duvarlarının ve okul ortamının dışına taşınabilmekte; Eğitimin toplumsal dokusu yeniden oluşmaktadır.

Yapılan araştırmalarda eğitim sistemimizde bu nedenlere dayanarak yaygın olarak kullanılmaya başlanan bilgisayarların yapılan araştırmalarda olumlu etkilerinin yanı sıra eğitim-öğretim sürecinin aksamasına neden olan etkileri de olabileceği görülmüştür.

Bilişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması öğrenme ortamlarının zenginleşmesini sağlamıştır. Ancak ülkemizde, öğretmenler, okullarda teknolojinin kullanımına karşı çıkmaktadırlar. Bunun en önemli sebebi, kaynaklar ve konu alanında öğretmenlerin bilgisinin yetersizliğidir. Son yıllarda ülkemizde, her ilde kurulan müfredat laboratuar okullarında teknolojik araçlar bulunmasına rağmen, öğretmenler bu araçların matematik ve fen derslerinde nasıl etkin bir şekilde kullanılacağı konusunda çok fazla bilgilendirilmemektedir. Bilgisayarın eğitim-öğretime etkisi etmede en çok kullanılan yollardan biri öğrencilerin bilgisayaar bakış açılarını görmek, bilgisayar karşı tutumlarını belirlemektir. Öncelikle seçmeli bilgisayar dersinin programı, genel amaçları ve seçmeli bilgisayar 1-5 derlerinin üniteleri verilecektir.

Seçmeli Bilgisayar Dersi:

- **Seçmeli Bilgisayar Dersi Programı:**

I.Açıklamalar

Copyright © IETC

1. Günümüzde bilim ve teknolojik gelişmeler toplumların bilgi toplumu olmasına yol açmıştır.. Bilgi toplumu bilgiyi arayan, ona ulaşabilen, ulaştığı ve elde ettiği bilgileri sınıflandırabilen bireylerden oluşan toplumdur.
2. Bilgisayar, bilgileri depolayabilen, bunlarla çeşitli işlemler yapabilen, istenen bilgileri kayıt ederek hizmete sunabilen, elektronik bir işlemcidir. Toplumun ihtiyacını karşılayabilmek için amaçlarını gözden geçirmek ve değerlendirmek durumunda olan eğitim sistemi kişiye, bilgiyi nasıl sınıflayacağı,doğruluğunu nasıl değerlendireceğini, gerektiğinde bilginin kategorilerinin nasıl değiştirileceğini, bilginin nasıl üretilebileceğini, sorunlara yeni bir doğrultudan nasıl bakılabileceğini, sağlıklı iletişim becerileri geliştirebilmeyi öğretmelidir.
3. Ülkemiz Ulu Önder Atatürk'ün gösterdiği çağdaş medeniyet seviyesine ulaşmayı hedeflemiş bir ülke olarak,kalkınma planında ön gördüğü ve Milli Eğitim şuralarında aldığı kararlar doğrultusunda öğrencilerin bilgisayarla tanışmalarını sağlayıp günlük hayatta ve öğrenme-öğretme sürecinde bilgisayarı kullanabilir hale getirmek amacı ile olabildiğince eğitimin her kademesinde bilgisayar okur-yazarlığının yaygınlaştırılması amaçlanmıştır.
4. İlkokulda seçmeli bir dersi 4. sınıftan itibaren haftada 1-2 saat olmak üzere 1,5 yıl süreyle okutulacaktır.Dersin konuları 1.2.3 4.5. programlarında ayrı ayrı basamaklar halinde düzenlenmiştir.
5. Öğrencilere bilgisayarın, insan aklının yarattığı, fiziksel yapısı açısından yeteneklerinin çok fazla olduğu fakat, tek başına işlerliği olmayan iyi bir makine olduğu açıklanmalıdır.
6. Çağın en önemli teknoloji buluşlarından biri olan bilgisayarın iç yapısı hakkında çok kısa da olsa bilgi verilmelidir.
7. Öğrencilere, bilgisayarın temel ilkesinin bilgi aktarmak ve aktarılan bilginin işlenmesinden sonra bilgi almak olduğu açıklanmalıdır.
8. Öğrencilere bilgisayardan en iyi bir şekilde faydalanmak için sadece bir program dilinin değil, öncelikle programlama mantığının kavranması gerektiği belirtilmelidir.
9. Öğrencilere ilköğretimde öncelikle bilgisayarı okuma-yazma ve kullanmasını öğretmeli, daha sonra herhangi bir konuyla ilgili problem çözüm yollarını belirleyip bilgisayar diline aktarabilmelidir.
10. Öğrencilere bilgisayardan yararlanmanın sadece zaman kazanmak ve hazır bilgilere sahip olmak olmadığının bilinci verilmelidir.
11. Öğrencilere bilgisayarın büyük bilgi yığınlarını denetim altında tutma kolaylığı sağladığı açıklanmalı, bilgisayarın bilgi yığını üzerindeki işlemleri kolaylaştırdığı, böylece kısa zamanda hatasız işlemler yapabildiği kavratılmalıdır.
12. İlk okullardaki mevcut bilgisayardan bütün öğrencilerin ders saatlerinde ve okul dışı zamanlarında yararlanmaları planlanarak yürütülmelidir.
13. Öğrencilere insanların iş ve mesleklere bakılmaksızın bilgisayar kullanmaları gerektiği kavratılmalıdır.
14. Sınıflara göre bilgisayar programlarında yer alan konularda öğrenci seviyesine göre değişiklik yapılabilir.
15. Bu programa göre hazırlanacak her bir ders kitabının form sayısı belirtilmiştir.

II. Seçmeli Bilgisayar DersininGenel amaçları:

- Bilgisayar kullanmanın kullanmanın pratik metodları hakkında bilgi edinebilme.
- Bilgisayarın tanımı, kullanılma alanları ve gelişimi hakkında bilgi edinebilme.
- Bilgisayar kullanımında sayı sistemlerini kavrayabilme.
- Bilgisayarın ana birimleri ve işlemlerini tanıyabilme.

Copyright © IETC

- Bilgisayarın basit olarak kullanılması ve programları ile ilgili olarak temel bilgi ve becerileri kazanabilme.
- Bilgisayardan istediği bilgiyi alabilme.
- Bilgisayara istediği bilgiyi yükleyebilme.
- Çok kullanılan bilgisayarlar hakkında genel bilgiler edinebilme.
- Bilgisayarda basit program uygulamalarını yapabilme.

Bilgisayar 1 (4. sınıf) dersinin özel amaçları doğrultusunda üniteler: bilgisayar sistemini tanıyabilme, bilgisayar kullanımında gerekli olan güvenlik tedbirlerini tanıyabilme, bilgisayarı açıp-kapayabilme, fareyi kullanabilme, bilgisayarda oyun oynayabilme, fareyi kullanarak resim çizebilme, klavyeyi tanıyabilme, klavyeyi kullanabilme oluşturulmuştur. Bilgisayar 3 ikinci sınıf konularına ilave olarak özel bir çizim programını kullanabilme ve veri tablosunu kullanarak grafik yorumu yapabilme ilave edilmiştir. Bilgisayar 4 de üçüncü sınıf konularına ilave olarak Yazıcı kullanımı, Kayıt yapıp silebilme, Ödevi hazırlayabilme üniteleri ilave edilmiştir. Bilgisayar 5 de dördüncü sınıf konularına ilave olarak disketle ilgili işlemler yapabilme/ kayıt kullanılarak dosya açma, dosyanın adını değiştirme, bilgisayarı iletişim aracı olarak kullanabilme, mesaj yollama, bilgisayarın günlük yaşantımızdaki önemini kavrayabilme üniteleri ilave edilmiştir.

Amaç:

2000 yılında uygulamaya başlanılan seçmeli bilgisayar dersine, Balıkesir İlindeki İlköğretim okullarında bulunan öğrencilerin derse bakışlarını ve yazıcıyı kullanma ünitesinin amaçlarına ulaşılıp ulaşılmadığının belirlenmesi amacı ile bu çalışma yapılmıştır..

Yöntem ve Örneklem:

Bu çalışmanın amacını gerçekleştirmek için çalışma evreni Balıkesir İlindeki İlköğretim okulları, örneklemini ise Balıkesir İlinde bulunan Karesi İlköğretim Okulu ve Gaziosman Paşa İlköğretim Okulunda bulunan ve seçmeli bilgisayar dersinin alan 260 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmaya 164 erkek ve 96 kız öğrenci katılmıştır. Araştırma evreninin ulaşılabilir nitelikte olmasından dolayı evrenin örneklemi de oluşturması düşünülmüştür.

Çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen 25 soruluk bir anket uygulanmıştır. Anketde üç açık uçlu soru da bulunmaktadır: yazıcı kullanımı, bilgisayar dersinde verilen ödevler; seçmeli bilgisayar dersinin daha iyi işlenmesi için öğrencilerin önerilerinin sorulmuştur. Veri çözümlemesinde doğrudan istatistik çözümleme uygulanarak sonuçlar yüzde olarak ifade edilmiştir.

Sınırlılıklar

Bu çalışma bir pilot çalışma olup, Balıkesir İlinde bulunan Karesi İlköğretim Okulu ve Gaziosman Paşa İlköğretim Okulunda bulunan ve seçmeli bilgisayar dersinin alan 260 öğrenci ile sınırlıdır. Çalışma, anketin uygulanması isteyen öğretmenlerle de sınırlı kalmıştır.

Anketin Analizi ve Bulgular

Bu çalışmada, seçmeli bilgisayar dersi ile ilgili 25 maddelik bir anket, 260 seçmeli bilgisayar dersi alan öğrenciler tarafından doldurulmuştur.

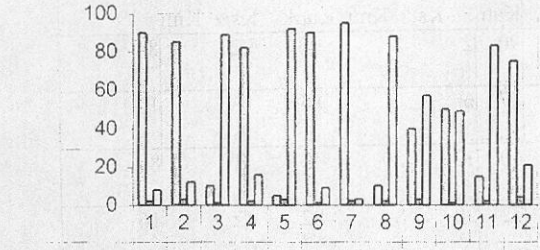
Çalışmanın ilk bulgularına göre, öğrenciler bilgisayar ve bilgisayar dersine karşı pozitif tutum geliştirmişlerdir.

Copyright © IETC

	Kızlar %			Erkekler %		
	Katıl.	Kısız	Kmı.	Katıl.	Kısız	Kmı
Bilgisayar dersi çok sevdiğim dersler arasındadır	90	2	8	90	2	8
Bilgisayar dersine çalışmak beni dinlendirir.	87	6	9	85	3	12
Bilgisayar dersi bana korkutucu görünür	40	10	50	10	1	89
Bilgisayar dersi en eğlenceli derstir	72	20	8	82	2	16
Programda Bilgisayar dersi saatleri azalırsa sevinirim	10	11	79	05	3	92
Programda Bilgisayar dersi saatleri yeterlidir	80	9	11	90	1	9
Gelecekte Bilgisayar dersi ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünürüm.	65	9	16	95	2	3
Bilgisayar dersi bence zaman kaybıdır	17	4	79	10	2	88
Bilgisayar dersine sadece sınıf geçmek için çalışırım	80	5	15	40	3	57
Bilgisayar dersine sadece not için çalışırım	85	2	13	50	1	49
Bilgisayar dersinde verilen konular azaltılmalıdır	30	3	67	15	2	83
Bilgisayar dersine sürekli hazır gelirim	60	4	36	75	4	21

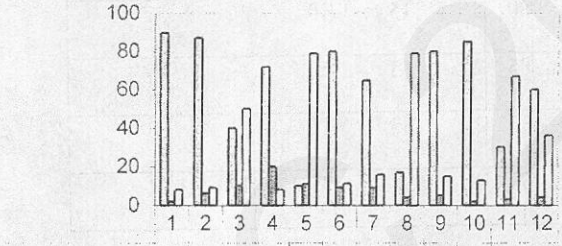
Copyright © IETC

erkekler



katılıyorum	90	85	10	82	5	90	95	10	40	50	15	75
kararsız	2	3	1	2	3	1	2	2	3	1	2	4
katılmıyorum	8	12	89	16	92	9	3	88	57	49	83	21

kızlar



katılıyorum	90	87	40	72	10	80	65	17	80	85	30	60
kararsız	2	6	10	20	11	9	9	4	5	2	3	4
katılmıyorum	8	9	50	8	79	11	16	79	15	13	67	36

Grafikdende görüldüğü gibi 1,2,4, ve 8. maddeler kız ve erkeklerde aynı, bunun yanısıra 3,5,7,9,10,11 ve 12. maddede farklılık görülmekte. Bilgisayar dersini sevmekte, eğlenceli bulmakta ve ders için ayrılan süreyi zaman kaybı olarak görmemektedirler. Kızlar bilgisayar dersini korkutucu görmekte, ders saatinin azaltılmasını istemekte, gelecekte bilgisayarla ilgili bir alan seçmeyi düşünmemekte, dersi sınıf geçme ve not amaçlı çalışmış olmalarına karşın erkek öğrenciler tam tersini düşünmektedirler.

Anketde yazıcı ile ilgili olan açık uçlu sorulardan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir:
"Yazıcıları ne kadar tanıyorsunuz?" Açık uçlu sorusuna öğrencilerin cevapları olumlu ve olumsuz olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür. Öğrencilerin üçde biri yazıcıları iyi tanıdıkları ifadelerinden anlaşılmaktadır.

"Yazıcı bilgisayarın çıkış birimidir.Yazıcılar üç türdür.Lazer yazıcılar, Nokta vuruşlu yazıcılar ve Mürekkep püskürtmeli yazıcılardır.

Copyright © IETC

"Genelde dışını iyi tanırım. Çeşitlerini bilirim. Yazıcı ekrandaki görüntüyü kağıtta çıkartır.

"Yazıcılar, bilgisayara bağlı çıkış birimlerinden biridir.Düz yazı yazarken zorlanırız ama yazıcı yorulmadan yazmamızı sağlar."

Olumlu ifadelerin yanısıra olumsuz ifadeler kullananlar çoğunluktadır.

"Yazıcıları çok fazla tanımıyorum. Öğretmenimizin bize öğrettiği kadar yazıcıyı tanıyorum.
"Ben yazıcıyı gördüm ama hiç kullanmadım. Kullanmak isterim."

Yazıcıya kullanımına ihtiyaç duyuyormusunuz hangi derslerde şeklinde ki açık uçlu soru ise Öğrencilerin çoğunluğunun ihtiyaç duymadığı yönündedir.

"Daha çok bilgisayar, Türkçe, Trafik derslerinde yazıcı kullanmaya gerek duyuyorum. Çünkü bilgileri yazıcı ile yazdığımda daha çok anlıyorum."
"Hiçbir derste ihtiyaç duymam."
"Daha çok bilgisayar dersinde yazıcılara ihtiyaç duyuyorum. Fakat evdede olduğu için evdede ihtiyaç duyuyorum."
"Yazıcıdan bana yararı olabilecek çıktılar almak isterim. ÖRN:Dönem ödevi kapağı hazırlarken."

Bazı öğrenciler evlerinde olduğu için evden çıktı aldıklarını belirtmişlerdir. Fakat bazı öğrencilerde çelişkiler görülmektedir.

"Kullanmadığım için hiç çıktı almam."
"Yazıcıdan daha çok yazı ve resim alırım. ÖRN:mesela kimlik kartı."

Bilgisyar dersinin daha iyi işlenmesi için ne önerirsiniz açık uçlu surusuna ise :

"...Hocalarımızdan çekiniyoruz, korkumdan bir şey elleyemiyorum., biraz güler yüzlü olsunlar", "...bilgisayar dersinde iki kişi oyutuyorum ve arkadaşım bana kullandırmıyor". "...daha değişik oyunlar ve internetin gelmesini isterim".

Şeklinde cevap vermişlerdir.

Seçmeli Bilgisayar dersine karşı erkek öğrenciler, kız öğrencilerden fazla ilgili ve pozitif tutum segiliyorlar. Bu da erkeklerin bilgisayar ile daha fazla uğraşıda bulunduklarını, ileride bilgisayar ile ilgili bir meslek seçmek istediklerini göstermektedir.

Bilgisayarı faydalı olduğu için, yeni bilgi öğrenmek için, chat yapmak için, yazı yazmak için, boş vakitlerini değerlendirmek amacı ile kullanıyorlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Nitel ve nicel analiz sonucunda ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar kullanmaya istekli oldukları, labaratuvarda bilgisayarla uğraşmaktan zevk aldıkları bu sebeple ders saatlerinin artmasını istedikleri, tespit edilmişitir. Bu dersin müfredatında değişiklik yapılarak haftalık ders saati arttırılmalıdır.Konular tekrar gözden geçirilmelidir.Özellikle internet hakkında daha fazla bilgi verilmelidir.Derslerde eğitici oyunlara da yer verilmelidir. Uygulamalı dersler çoğaltılmalı ve internet kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.Branşı bilgisayar olan öğretmenlerin duruma göre yeterince girmeleri veya dersler hakkında kuvvetli bilgi sahibi olmalıdır.Bilgisayar sayıları arttırılması ve uygulamaların veriminin arttırılması gerekmektedir.Seçmeli bilgisayar dersine öğrencilerin istekleri, dikkatleri ve öğrenmek istekleri fazla olduğundan bunları en iyi şekilde kullanmalıdır.

Karmaşık bir teknoloji olarak bilinen bilgi teknolojilerine özellikle bilgisayar kullanımına karşın geliştirilen olumsuz tutumlar ve oldukça pahalı oluşları bu teknolojilerin

Copyright © IETC

uygulamaya konmasını geciktirmiştir. Çoğu okullarda bu sebeple bilgisayarlar bozulacak eskiyecek diye kullandırmamakta ve kilit altında tutulmaktadır. Bilgisayarlar, öğretmen ve öğrencilerin kolayca ulaşabilecekleri, kullanabilecekleri şekilde organize edilmeli kilit altında tutulmamalıdır.

Sonuç olarak durum tesbiti için yapılan bu çalışma, öğrencilerin Seçmeli bilgisayar dersine olan ilgi, beklenti ve tavırlarını ortaya çıkarmıştır.Bu tür çalışmalar özellikle resmi kurumlar tarafından sık sık yapılarak sonuçları değerlendirilmeli ve bu sonuçlara göre gerekli çalışmalar yapılmalı gerekkirse programlar yinelenmeli, bilgisayar öğretmenliği mezunu öğretmenler bu derslere girmelidir.

Kaynakça

Akpınar, Y. (1995) Examining the Design Principles of Interactive Learning Environments: The Case of Fractions. In Jonassen, D. and McCalla, G. (Eds) *Proceedings of ICCE 95*, AACE, VA, ABD.

Akpınar, Y. and Hartley, J. R. (1996) Designing Interactive Learning Environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, V. 12, pp. 33-46.

Ersoy, Y.(1990). 3. Ulusal Matematik Sempozyumu, (TMD-UMS-3). 20-24 Ağustos 1990, 100.yıl Ünv.VAN.

MEG Projesi (1999) *Derste Eğitim teknolojilerini kullanım semineri: MEB Yayınları. EARGE.*

Sherry, L. C. ve Morse, R. A. (1996) An Assessment Of Training Needs In The Use Of Distance Education For Instruction. *Educational Technology Review, No: 5.*

Hawkridge, D. (1983) *New Information Technology in Education.* Croom Helm. Londra

Kaput, J. J. (1991) Technology and mathematics education. In Grouws, D. A. ed. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning.* New York, Macmillan.

Copyright © IETC

Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) Tasarımı, Geliştirme ve Adaptasyonlar

Dr. İsmail İpek
Bilkent Üniversitesi

Giriş

Kaliteli bilgisayarla Öğretim (BÖ) kaliteli öğretim tasarımını gerekli ve zorunlu kılar. Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) tasarımında bu nedenle öğretim tasarımı sistemleri ve modelleri çok önemli rol oynar (Montague, Wulfeck ve Ellis,1983). Yapılacak işlemler ve etkinlikler öncelikle ortaya konulur yani basit bir planla işe girişilir. Bu süreç içinde öğretim programı tasarımcısı (instructional designer) yanında girişilen işe bağlı olarak başka tasarımcılara ve uzmanlara yer verilir. Nitelikli ve öğretim gücü yüksek BÖP tasarımı ve geliştirme takımında yer alacak olan bireyler ve nitelikleri çok önemlidir. Bu takım elemanları ve taşıdıkları temel nitelikler Gibbons ve Fairweather (1998) ve İpek (2001) tarafından şöyle özetlenerek sıralanmıştır.

1. Takım lideri ve designer (Lead designer)
2. Senaryo yazarı/tasarımcı (Writer/designer)
3. Konu alanı uzmanı (Subject-matter expert)
4. Proje yöneticisi (Proje manager)
5. Bilgisayar grafik, animasyon, sanat uzmanı (Computer artist)
6. Ses uzmanı (Audio specialist)
7. Konuları Karta yazıcı (Narrator)
8. Video tasarımı uzmanı (Video producer)
9. Program yazılımcısı (Programmer)
10. Veri işlemci (Entry person)
11. Programı test eden uzman (Tester) üyeler.
12. Gerekli olursa diğer uzman bireyler de farklı alanlardan tasarım grubuna katılabilirler (İpek, 2001).

Bilgisayarla öğretim (BÖ) sürecinde kullanılan teknikler ve yaklaşımlar farklılık göstermektedir. Bu yaklaşım ve tekniklerin hangilerinin bilgisayar yardımı ile etkin ve verimli olarak kullanılabileceği, bu tekniklerin temel nitelikleri yanında ders içindeki diğer etkenlere bağlanabilir. Öğretmenler, öğrenciler ya da Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) geliştirmek için uğraşan kurumlar, işletmeler, uzmanlar veya bunları kendi iş yaşamlarında kullanmak isteyen anne ve babalar bu tekniklerin temel özelliklerini tanımakla bu öğretim materyallerini kullanma konusunda doğru kararlar verebilirler. Hatta daha ileri giderek rahatça ve kolayca uygulayabilirler. Bu nedenlerle yüksek kalitede ve bilimsel nitelikler taşıyan öğretim araçları öğretimde olduğu üzere günlük yaşantımızı da kolay kılıcı etkenlere dönüşebilirler (İpek, 2001).

Bu çalışmada yukarıda kısaca değindiğimiz kuruluş ve bireylere yönelik bilgisayarla öğretim programı (BÖP) planlanması, hazırlanması, tasarımı ve kısaca geliştirme aşamaları basit bir model olarak sunulacaktır. Bu yolla kullanıcı ve uzmanlara, tasarımcılara bir yön verme bakımından katkı sağlanmaya çalışılacaktır. Bunları tartışırken Bilgisayarla Öğretim (BÖ) materyalleri geliştirmede izlenecek aşamalar, eğitimin her düzeyinde öğretim teknolojisi bilimi yardımıyla öğretim araç-materyalleri geliştirme adımlarını kapsamaktadır. Bu amaçla materyal geliştirme işlemleri Öğretim Sistemleri Tasarımı (ÖST) ile yakınlıkları ve benzerlikleri yönünden kısaca açıklanmaktadır. Bu sayede kullanıcıların, program geliştiricilerin ve tasarımcıların öğretim tasarımı (ÖT) ve BÖP tasarımı arasındaki ilişkilerin farkına vararak, yüksek kalitede, verimlilikte öğretim araç ve materyali geliştirebilmelerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Copyright © IETC

Bu tür öğretim programı geliştirmede, tasarımcılar (designers) konunun adını ve konuya ilişkin tanıtımını Öğretim Sistemleri Tasarımı (ÖTS) yaklaşımlarına göre belirtmelidirler. Bu adımlara bakıldığı zaman, birleştirilmiş yaklaşımları ya da saptanan bir öğretim tasarımı modeline göre tasarımı yapılmış konunun tanıtımını yapabilirler. Bu günün eğitim dilinde BÖP İngilizcedeki "Computer-Based Instruction (CBI) Programı" yerine, Entelektüel Bilgisayarla Öğretim Programı kavramı "Intelligent Computer-Based Instruction (ICBI) Program" veya diğer bir deyişle "Intelligent Computer-Assisted Instruction (ICAI) Program" olarak birbiri yerine geçecek şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle bu kavramlarda fazla sıkıntıya düşmemek gerekir (Kearsley,1989). Burada kısaca uygulama ve geliştirilmesi oldukça anlaşılır olan, hazırlık ve tasarım aşamaları aşağıdaki satırlarda özetlenmektedir (Alessi ve Trollip, 1991, İpek, 2001).

Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) Geliştirme Basamakları

1. Hedefin ve gereksinimlerin belirlenmesi

Bu aşamada öncelikle yapılması gereken sadece bir ders konusunun saptanması ve sürenin tesbitidir. Genel olarak 20-30 dakikalık süre yeterlidir. Öğretim Tasarımı Sistemleri (ÖTS) açısından bakıldığı zaman, hedefin problem analizini, yani ihtiyaçların belirlenmesini (needs assessment) ve öğrencilerin beklentilerini içermesi çok önemli bir aşamadır.

2. Kaynakların saptanması

Bu aşamada öğretim tasarımcısı (instructional designer) çok önemli bir role sahiptir. Konu uzmanlığı (*Subject MatterExpert-SME*) ve ilgili kaynaklar, örneğin ders kitapları, yardımcı kitaplar, orjinal kaynak materyaller her türlü saydam, slayt ve filmler yanında deneyimli kişiler olabilir.

3. Konuların öğrenilmesi

Konuları öğrenmek BÖP geliştirmede, öğretim tasarımcısı olarak çalışıyorsanız çok önemli bir katkı getirir. Konuyu bilen bir kişi böyle bir işe kalkışıyorsa kesinlikle BÖP tasarımını öğrenmek zorundadır. Eğer birey öğretim tasarımcısı olarak bir akademik düzeye sahipse konuyu en azından izleyebilecek düzeyde öğrenmek zorundadır. Öğretim tasarımcısı bir konu uzmanı (Subject Expert) ile çalışıyorsa konuya ilişkin temel bilgileri edinmesinde fayda vardır. Yani bir öğrenci gibi yeniden öğrenmelidir. Fakat burada ÖST ve Modellerinin içerdiği teori ve uygulamalar da göz önünde tutulmalıdır. Bazı durumlarda öğretim tasarımcısı (ÖT) her konuda uzman olamayacağı için izlenecek en uygun yöntem ve yol ise proje yönetimi (team project) planı oluşturarak takım projesini işlevsel kılmaktır. Bir ekipte yeri geldigince bir öğretim tasarımcısı (ÖT) bir başka öğretim tasarımcısı (ÖT) yönetiminde proje tasarımı yapabilir durumda olmalıdır.

Bilgiyi edinmenin yollarının yapısı, hiyararşik (hierarchy) yapı, WEB yapısı bir sınıflandırma matrisi biçiminde işaret edilebilir. Kavram haritaları tasarımı bir öğrenme aracı olarak önemlidir. Akış şemaları ise bilgilerin işlemlere dayalı olarak kazanılmasında izlenmesi gereken sıralamayı ya da bunlar arasındaki bağlantıları göstermek bakımından önemlidir. Reigeluth ve Stein (1983) ise kavramsal ve teorik yapıların bilgi edinme yolları üzerinde etkilerini açıklamışlardır. Ayrıca semantik network veya Web, yapısal ve hiyerarşik veya ağaç diyağramı olarak daha çok önceleri tamamlanacak bilginin edinme yolları üzerindeki katkılarını araştırmışlardır. Her öğrenme yolunun farklı öğrenme koşulları için geçerli olduğunu ayrıca vurgulamışlardır.

4. Yeni düşünceler geliştirme

Bu aşama, bireyin zihinsel ve beyinsel fonksiyonlarının çalışmasından kaynaklanan yeni fikir ve düşünceleri ortaya koyabilmekle ilgilidir. Bireyin kendi başına zaman harcaması yanında başkaları ile etkileşimde bulunması, tasarımcıyı içinde bulunduğu çıkmazdan kurtaracak yeni ve ilginç sayılabilecek düşüncelere götürebilir.

Copyright © IETC

5. Öğretimin tasarımı

Program konuları ve içeriğine ilişkin yapılan zihinsel, düşünsel ve mantıksal çabalar, tasarımı yapan kişi ya da kişilere, öğretim tasarımı aşamasında yeni ufuklar açar. Meydana gelebilecek olası etkinlikler ve kaliteye ilişkin olumlu ve olumsuz karar ve değerlendirmeler sonucu oluşan bulgular değişikliğe uğratılarak iyi bulunan düşünceler uygulama için saklanır. Bu sayede konu için kavram ve iş-görev analizleri (task analysis) olumlu ve doğru işlemlerin ve stratejilerin ortaya çıkmasına yardım edebilir.

Tasarım aşaması sonrasında değerlendirme yapılırken ön inceleme, gözden geçirme, konu uzmanı, öğretim tasarımcısı ve materyali kullanacak bireyler veya kuruluşlar (müşteriler) ile gereken eşgüdüm içinde tartışmalar yapılmalıdır. Bu yaklaşımın yanısıra ÖT ile ilgili başka modellerin birleşmesi ya da kaynaşması ile oluşan bir başka yaklaşımda bu basamaklar şöyle belirtilmektedir (Venezky ve Osin, 1991). Verilen ve önerilen bu aşamalardan ilk altı basamak tasarım bölümü geri kalan iki basamak ise uygulama bölümü olarak tanımlanmıştır. Bu basamaklar:

Görevler ve işler		Düzey
1.	Görevin analizi ve tanımı	Tasarım
2.	Becerilerin analizi	Tasarım
3.	Öğrenci stratejileri	Tasarım
4.	Tasarımın önemi ve değeri	Tasarım
5.	Öğretim stratejileri	Tasarım
6.	Dersin organizasyonu	Tasarım
7.	Örnek derslerin tasarımı	Uygulama
8.	Geliştirme ve değerlendirmedir.	Uygulama

Öğretim tasarımı (ÖT) bir süreç olarak, öğretimin gerçekleşmesi için gereken görevlerin tanımlanmasını ve öğretim programına konulmasını içerir. Bu aşamada uygun öğretim için gereksinim analizi (problem analysis), öğrenmenin psikolojisi ve takım proje çalışmalarının önemi ortaya çıkar. Bunları tümden gerçekleştirmek istiyorsak, Sistematik Tasarım (Dick ve Carey, 1978, 1985, 1996) çok kolay anlaşılır ve izlenebilir biçimde 10 ayrı basamakta tanımlanıp açıklanmıştır. Buna ilaveten bir çok öğretim tasarımı modeli yaklaşımı vardır (Gustafson ve Branch, 1997; Price, 1991). Öğretim Tasarımı sistemlerinde performans hedefleri yazmanın zorluğu ve güvenirliği dışarıda tutulursa, bu sistematik yaklaşım süreci, kaliteli öğretimin nasıl gerçekleşebileceğini göstermesi bakımından oldukça kullanışlıdır. Bu yaklaşımın yanında bireyin deneyimi ve deneyimsiz olması durumuna dayalı geliştirilen yaklaşımlarda mevcuttur (Seel ve Glasgow, 1998).

- Burada yapılacak işlerin ayrıntıları ile belirlenmesi süreci;
  a) ne çeşit öğrenmenin gerçekleşeceği,
  b) öğrenci niteliklerini,
  c) öğretim ortamı ve süresi ile
  d) program geliştirme kaynakları ve parasal olanakları yani bütçeyi içerir.
- Ana ve alt beceriler ile onların birbirleri arasındaki ilişkileri, herbir becerinin öğretimindeki güçlükleri, geçmiş eğitimsel deneyimlerimize dayalı olarak analiz etmeyi içermektedir.
- Öğretimi tamamlayan öğrencilerin izledikleri başarılı yolları, hataları ve yanlış kavramları ortaya koyar. Ayrıca öğrencilerin tutum ve ilgileri ile ilgili kayıtlar tamamlanır.
- Öğrencinin yaptığı etkinlikler sonunda bir son sınav hazırlama olmayıp, ders bitmeden öğrenci etkinliklerini değerlendirmeye yönelik çabaları içerir. Burada yapılacak performansa yönelik çabalar için maddeler sıralanır.

Copyright © IETC

- Bu süreç, öğrencilerin her beceri ya da beceriler grubu için öğretim tekniğinin tasarımını, mevcut verinin kullanımını ve hataların analizi ile her öğretim adımı ya da öğretim tekniği konusunda karar vermesinden ibarettir (Leshin, Pollock ve Reigeluth, 1992; Reigeluth, 1983).
- Dersin, üniteler ve bölümler olarak farklı öğretim tasarımları ile oluşturulan konularının organize edilmesi ve düzenlenmesi durumu vardır. Bu aynı zamanda ön tasarımı tamamlayıcı kısımlar için de destek verir.
- Burada ders planları ÖT yaklaşımı ile tasarlanmaktadır veya tasarlanmalıdır.
- Bu adım da bir dersin tasarımı sonrasında geliştirilmesi ve değerlendirilmesi basamakları yer alır.

6. Dersin akış şemasının (akış çizeneği) tasarımı

Öğretim programının tasarımı ve uygulanmasın aşamasında yapılan işlerin adım adım sıralanması gereklidir. Bunları belirtmenin yolu ise bu işlemleri gösteren akış şemasının (akış çizeneği) tasarımından geçer. BÖP akış şeması da programda etkileşim ve bu etkileşimlerin değişik olaylar için görsel sunuların kararını önemli kılmaktadır. Bu arada bu akış şeması ile yeterli bilginin, konuların işleyiş sıraları ile ilgili dönüt verme ve öğretim aşamasında sağlanacak pratik yapma ve eksiklikleri giderici yardım sağlama aktivitesinin açıkca belirtilmesi ve gösterilmesi gerekir. Her ne kadar akış şeması temelde üç farklı tasarım ve içerik yansıtmasına rağmen basit ve anlaşılır olan birinci ve ikinci derecedeki akış şemaları kullanılması, özellikle BÖP tasarımına yeni başlayanlar için önerilir (İpek, 1995, 2001).

7. Dersin içeriğini sayfalara veya kartlara aktarma

Ders konularına ilişkin yazılı metinlerin ve resimlerin gösterilmesi, konunun bir hikaye etme (öykü panosu) biçiminde yazılı (senaryo) olarak sayfalara ya da hazırlanmış kartlara yazılmasıdır. Bu süreç içinde konuların ve onların sunulması söz konusu olmakla birlikte, akış şemalarının derslerin konularının seçimi ve işleniş sırası yönünden farklılıklar gösterdiklerini söylemek gerekir (İpek, 2001).

Bir takım çalışması ile yapılan etkinliklerin ve aktivitelerin kalitesi üzerine tüm grup/takım üyelerinin anlaşmasına kadar değerlendirme süreci devam eder. Bu analiz ve takım çalışmaları istenmeyen yanlış anlaşılma ve durumları engelleme olanağı yaratır.

8. Dersin programlanması (yazılımı)

Yazılan hedef doğrultusunda, konuların ve ünitenin programlanmasında bilgisayar programlama yazılım dili olan diller genellikle kullanılır. Son zamanlarda Pascal, JAVA, C++ gibi fazlaca karmaşık ve zor öğrenilen yazılım dilleri yanısıra, Visual Basic, Linkway, Live, HyperCard/HyperTalk gibi program yazma becerisi gerektirmeyen program yazılımları ve sistemler öğrenci, öğretmen ve tasarımcılar tarafından etkilice ve kolayca kullanılmaktadır. Program tasarımı ve geliştirilmesi süreci içinde hatalardan kaçınma, hataların tesbiti için program gözden geçirilmelidir. Bu işlemler sonrasında kalite kontrolu işlemleri yeterli sayılabilecek düzeydeki kaliteye ulaşıncaya kadar devam eder ve etmelidir.

9. Destekleme materyallerinin üretilmesi

Programın bir BÖP olarak sınıf ortamında etkilice kullanılabilmesi için bazı elektronik veya basılı mateyallerin hazırlanması, tasarımı gerekir. Teknolojinin öğretim programına/yetişeğine uyarlanması çok önemli bir karardır. Destekleyici materyaller, öğrenci klavuzları (manuals), öğretmen klavuzu (rehberi), teknik kullanım kataloğu ve öğretime başlama basamağı olarak belirtilebilir. Bu son aşamada bazı diyagramlarla, sınavların, resimlerin ve ödevlerin hazırlanması söz konusudur.

10. Değerlendirme ve yeniden gözden geçirme

BÖP sonunda veya geliştirme aşamasında programın değerlendirme ölçütlerine göre yeniden gözden geçirilmesi, düzeltilmesi, hataların dönüt ve yanıtlar yoluyla azaltılması değerlendirmeye hizmet eder. Dersin programının geçerlik çalışmaları programdaki dersin

Copyright © IETC

nasıl işlediği ve öğrencilerin bunu nasıl algılayıp ne kadar öğrenebildiklerini saptamaya yöneliktir. Bu etkinlikler pilot test analiz ve geçerlik çalışması ile sınırlıdır. Sonuç olarak programın tümü üzerinde kaliteyi gözden geçirme listesi (quality review checklist by Allessi ve Trollip, 1991) kullanılarak geliştirilen program etkilice değerlendirilebilir. Programın tümü üzerinde genel kanıya ulaşılmış olunur (İpek, 2001).

Bu kalite kontrol listesi, program dil ve dilbilgisi kuralları, yüzeysel özellikleri, sorular ve içindekileri gösteren kapsamı, diğer pedogojik konular, görülmeyen etkenler, konu içeriği, programın işleyişi ve açık oluşu gibi nitelikleri bakımından ön analiz ve geçerlik çalışması için kullanılmaktadır. Bu türden program paketi "courseware evaluation" değerlendirmesi için bazı bilimsel kuruluşların değerlendirme çizelgeleri ve listeleri bulunmaktadır (bakınız EPIE, MECC ölçütleri) Bu iki yaklaşımın öğretim programlarını "*instructional software*" ve öğretim paketi "*instructional couseware*" olarak birbirinden ayırt etmek zorundayız.

Yukarıda bahsedilen basamaklardan bazıları özellikle, ilk dört basamak BÖP için *hazırlık aşamaları* olup, öğretim programı tasarımı için koşulların hazır olduğunu belirtmesi bakımından çok önemlidir. Burada hem Alessi ve Trollip (1985, 1991) hem de Venezky ve Osin (1991) ve Price (1991) tarafından önerilen BÖP (CBI-Computer-Based Instruction veya CAI-Computer-Assisted Instruction) tasarımı ve geliştirme yaklaşımlarına göre tartışmalar yapılmaktadır.

Öğretimi geliştirme öğrenme aktivitelerinin planlamasıdır. Zaman zaman, teknik tanımlamalar içinde öğretimi geliştirme ve öğretim tasarımı kavramları birbiri yerine aynı anlama gelmek üzere kullanılmakla beraber, burada öğretimi geliştirme kavramına, öğretimi tasarım kapsamı içinde yer verilmektedir (Alessi ve Trollip, 1991; Dills ve Romiszowski, 1997; Gentry, 1994; Gibbons ve Fairweather, 1998; Heinich, Molenda, Russell ve Smaldino (1996); Leshin ve diğerleri, 1992; Merrill, 1994; Price 1991; Reigeluth, 1983; Seels, 1995; Seels ve Glasgow, 1990, 1998; Venezky ve Osin, 1991).

Doğrudan amaca yönelik deneyim öğrenme ve öğretmede en etkili bir tekniktir. Böyle olmasına karşın farklı basamaklar öğretim sürecinde daha etkili öğretim tekniği olarak kullanılabilir. Diğer taraftan, Bruner ise öğretim sürecinde yapıcı-harakete geçirici (enactive), resimler (iconic) ve soyut düşünme (abstract) gibi bölümleri Dale'nin (1969) konisine yerleştirebilmektedir. Yapıcı ve harekete geçirici kısım içinde sergiler, alan gezileri, gösteriler, dramatizasyonlar, denetimli yapısallaştırılmış deneyimler (contrived experiences) ve doğrudan amaçlı deneyimleri (direct, purposeful experiences) kapsamaktadır.

Problem Analizi (Gereksinimlerin analizi) ve Öğretim Analizi

Öğretim Tasarımı Modelleri (ÖTM) incelendiği zaman çok farklı öğretim teknik ve stratejileri ile farklı öğrenmelerin gerçekleşebileceği görülecektir. Bu nedenle örneğin, Gagne' (1985), Gagne' ve Briggs (1979), Gagne', Wager ve Rojas (1981), Hannum (1988), Seels ve Glasgow (1990, 1998), Steinberg (1984) gibi bilim insanlarının çalışmalarında alternatif yaklaşımlar görülebilir.

Hatta Hannum (1988) de, Gagne'nin öğrenmelerin meydana gelişini açıklayan benzer bir yaklaşımla sınıflandırma yapmıştır. Öğrenme çeşitlerini, bilgilere dayalı beceriler, entelektüel beceriler, devinimsel beceriler, tutumlar ve bilişsel stratejiler olarak olarak tanımlayarak, hypertext'in en önemli ögesi olan bilgi kaynağı ya da kaynakları (nodes) ve bilgi kaynakları arasındaki bağlantılar (links) olarak BÖP derslerinin geliştirilmesinde kullanılmış ve önerilmiştir.

Diğer bir yaklaşımda ise derslerin tasarım biçimleri, *yeni materyal, pratik yapma, gözden geçirme, ve test etme (değerlendirme)* olarak tanımlanarak, öğretim sürecindeki olaylar dizisi sergilenmiştir (Venezky ve Osin, 1991). Bunlara ilaveten örnek bir ders planı okuma bilmeyen yetişkinler için gösterilmiştir. Dersleri tanıma planı içerisinde, bilginin ve verilerin

Copyright © IETC

toplanması, verilerin analizi, hataların azaltılması, ve öğretimin sağlanması gibi basamaklar ele alınmıştır. Bunu son olarak model derslerin test edilerek oluşturulması izlemiştir. Sonuç olarak öğretim tasarımı ve yapılacak olan görevlerin özel olarak tanımlanması, becerilerin analizi ve öğrencinin izlediği yollar net olarak ortaya konulmuş olmaktadır. Daha sonra yapılanları, bunların ne düzeyde oluştuğunu saptayan *(test ve assessment design)* tasarımların gerekliliği öne sürülmektedir. Üniteler için öğretim strateji ve taktiklerinin dersin organizasyonuna olan katkısı her ders ya da bölüm için tartışılmıştır. Model ders tasarımı sonrasında geliştirme ve değerlendirme süreci ele alınarak tasarım tamamlanmıştır. Problem analizinde şu aşamaların tamamlanması gerekmektedir (İpek, 2001).

- Gereksinimler ve hedefleri yazma
- Kaynak materyalleri toplama
- Program konusunun öğrenilmesi
- Yeni düşünceler oluşturma (beyin fırtınası)
- Bilgisayarla Öğretim Programı tasarımı (BÖPT)
- Düşüncelerin elimine edilmesi
- Görev ve kavram analizi
- Görev ve iş analizi
- Kavram analizi
- Dersin ilk sunumu ve tanıtımı
- BÖP değerlendirme ve tasarımı gözden geçirme süreçleridir.

BÖP Tasarımı Adımları

a. Öğrenci nüfusunün sahip olduğu nitelikler, yani yaşı, ilgileri, etnik geçmişleri, akademik becerileri, okuma başarılarının belirlenmesi ve analiz edilmesi.
b. Görev analizi ve kavram analizinin yapılması. Yani gerçekleştirilecek işler öğrenmeye ilişkin işler tamamlandığında, basamaktaki hedefler ve ders nitelikleri arasındaki ilişkilere bakılması gerekir.
c. Yapılan etkinliklerin ne kadar bir süre içinde tamamlanması, bu basamakta ayrıntılı olarak belirtilir. Yani öğretimin süresine karar verilir.
d. Öğretimin sağlanması ve verilmesi için izlenecek adımlar ve teknolojinin yeterliliği belirtilmelidir. Bu adımda bilgisayarın öğretimi sağlamada gücü yeterliliği ve programın kapasitesi, nasıl öğretim yapacağımız yönünde bize ışık tutacaktır.

Bu arada kullanıcılar yönünden kolaylık ve zorluklar bilgisayar teknolojisi açısından ele alınmalıdır. Hangi BÖP uygulamaları örneğin, ÖÖP'ler ve simülasyonların etkili olabileceği açıkça belirtilmiş olmalıdır (İpek, 2001).

Öğretim Sistemleri Tasarım Modelleri (ÖSTM) göz önüne alındığında, görev analizi (task analysis) basamağı, öğretimi Tasarım (ÖT) sürecinde etkin bir role sahiptir (Bergman ve Moore, 1990; Dick ve Carey, 1978; 1985, 1996; Gagne' ve Briggs, 1979; Jonassen ve Hannum, 1986; Jonassen, Hannum ve Tessmer, 1989; Kemp, Morrison, ve Ross, 1994; Leshin, Pollock ve Reigeluth, 1992; Merrill, 1994; Seels ve Glasgow, 1990; 1998). Bu modeller ise sınıf uygulamaları, ürün uygulamaları ve sistem uygulamalarında uyum olarak ele alınabilmekte ve sınıflandırılmaktadır (Gustafson ve Branch, 1997). Modeller doğal olarak bazı farklılıklar içermektedir. Örneğin Seels ve Glasgow'a (1990; 1998) göre, görev analizi, problem analizinden sonra gelir. Fakat öğretimin analizinden önce gelmektedir. Burada belirtilmek istenen öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin yapmak zorunda olduğu aktivitelerin ve işlerin belirlenmesidir. Kavramların analizide bir işlemler grubu olup, öğrencinin anlamak zorunda olduğu konu ve ünitelerin analizini kapsar. Bu amaçla kavram haritaları etkileşimli video ve multimedia ürünleri ile (hypertext ve hypermedia ilkelerini) görsel hale getirebilir.

Copyright © IETC

Görev ve iş analizleri yardımı ile programda konuların öğrenme sıraları ve öğretme etkinliğinin sıralanması gerçekleşebilir. Tüm bu etkinliklerin belirlenen hedefler ve gereksinimlerin analizi ve genel olarak problem analizinin adımlarına uygunluğu şarttır. Bu şartlar kesinlikle analiz aşamasında aranmalıdır. Görev analizi gereksinim analizinin bitmesi ile başlamalıdır. Gereksinim analizi süresince toplanan veriler ve bilgiler ise görev analizi ile ilgili olup onun alt basamağını oluştururlar. Bu nedenle bazı durumlarda görev analizi ile gereksinim analizi basamakları üst üste gelir, yani çakışırlar (Seels ve Glasgow, 1990). Görev analizinin temel adımları planlama süreci içinde Gropper (1971) tarafından beş basamakta tanımlanmıştır. Bunları şöylece açıklayabiliriz.

1. Ölçüt olarak alınan davranışın tanımlanması ve nelerin öğretilmiş olacağı, öğrenenlerin niteliklerine göre tanımlanması aşaması olup, problem durumu bu seviyede ürün verir.
2. Ölçüte dayalı davranışın analizini gerçeklemek için bununla ilgili teknikleri tanımlama. Bu süreçte yer alan ilişkileri, becerileri, insan-obje bağlantılarını tanımlama esasına yöneliktir.
3. Ölçüt davranışı analiz ve tanımlama için gereken bilgi kaynaklarının seçilmesidir. Bu düzeyde uzman görüşü ve kanısı, konu uzmanı (Subject Matter Expert-SME) ve uzman kişilerin görüşlerinden yararlanılır.
4. Ölçüt davranış hakkında toplanmış bulguların/bilgilerin sıralamasını planlama. Bunlar genelden özele doğru değerlendirilir.
5. Toplanan aletler ve işlemler için bilgilerin geliştirilmesidir. Analiz edilen bilgi türü ve seçilmiş teknik, veri toplama için materyallerin tasarımını tanımlar. Bu durumda farklı düzeylerdeki ayrıntıları açıklamak gereklidir.

Öğretilen konuya ilişkin etkili öğretim sıralamasını ortaya koyar. Bu arada farklı yeni becerilerin birleştirilmesi de söz konusudur. Örneğin, öğrenciye yeni bir eşya ya da aletin kullanılması öğretilecek ise, buna ilişkin temel bilgi ve becerilerin kazanılması gerekir. Bu nedenle ana becerilere işaret edilerek bu becerilerin alt basamakları sınıflandırılır. Bu süreç bize giriş becerilerine götürür. Bu süreç ders için gereken davranışlardır. Görev analizi yaparken beceri, konu ve işlemler arası ilişkileri anlamlıca belirlemek için bir akış şeması veya diyagramı herhangi bir kimsenin yapması gereken işlem için göstereceği aktiviteyi işaret eder. Ve çok yararlı bir analiz tekniğidir. Örneğin, her sabah evden işe giderken araba kullanımı ile izlenecek işlemler dizisi için bir akış şeması geliştirilir.

Akış şemasında yapılacak işler yeterli bir ayrıntı içinde önem sırasına göre gösterilir. Arabanın silecekleri iyi çalışıyor mu? Yeterli benzini var mı? Motor çalıştı mı? Çalışmadı ise tamirciye telefon edilmesi gibi davranışlardır. Bu süreç ise öğretimin sıralanmasının gereğini gerçek kılar. Böyle bir akış şeması yeni bir konu ile karşılaşıldığı zaman öğrencilere ya da uygulayıcılara problemin çözümü için stratejilerin kavranmasını kolaylaştırır ve çözümü olanaklı kılar (İpek, 2001).

Kavramlar analizi bir görev analizi gibi kullanılabilecek olsa da, asıl önemli olan kavram analizin amacının konunun analizi olmasıdır. Örneğin, Türkiyenin coğrafi yapısını ve bölgelerini özellikleri yönünden öğrencilere öğretmek istediğimizde, önce konuya bir Türkiye haritası bütünlüğü içinde ülkenin tanıtımı ile başlanır. Daha sonra tarihi, geçen süre içindeki gelişmeler, sosyal ekonomik durum, nüfus ve buna benzer diğer özellikler sınıflandırılır. Bu amaçla kavram haritaları geliştirilerek, bilgisayar uygulama programları ile tüm istenen bilgi ve üniteler görsel ve anlaşılır şekilde tasarlanır (İpek, 2001). Sonuç olarak öğrenci ya da kullanıcı planlanan konuyu öğrenmiş olabilir. Burada yapılması gereken, konunun tam olarak öğrenilmesi için gereken kavramların, bölümlerin beyin fırtınası etkinlikleri ile belirlenmesi esasına dayandırılmış olmasıdır. Bu etkinlikler ise öğretimin gerçekleşmesi için izlenecek yolların ve adımların ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır.

Copyright © IETC

Görev analizi ve kavram analizi çalışmalarının bazen birlikte yapılması yararlı olabilir. Çünkü görev ve iş analizini yapabilmek için farklı koşullardaki farklı analizin gerekliliğini göz önünde tutmak gerekir. Ayrıca konuyla ilişkili olarak, alt düzeyde gereksinim duyulan beceriler ile donanık olmak, terminal (ana) hedefi belirlemek için gereklidir. Bunlar çok iyi düzenlenmiş beceriler (superordinate) olarak daha sonra alt kategorileri. alt düzeylerdeki işleri ve becerileri (subordinate) halinde bölümlere ayırmak gerekir. Daha sonra çalışmalar giriş davranışları ve becerilerine kadar (entry-level skills) devam eder. Bu husus, her bireyin bir işe girişmeden veya bir konuyu öğrenmeye başlamadan önce kesinlikle az olmakla birlikte temel bilgiler ile donanık olduğunu gösterir ve kabul ederiz. Sonuç olarak görev analizinde yapılacak tüm etkinlik ve izlenmesi gereken adımlar akış şeması ile belirtilerek öğretim sırasının belirlenmesine yardımcı olur.

Aynı şekilde kavramların analizi sürecince, konuya ilişkin ilgili ve ilgisiz özelliklerin tanımlanması önceliklidir. Sonra konuyla ilişkili ve ilişkisiz örneklerin tanımlanması da yararlıdır. Daha sonra bu süreçte, görev analizinde olduğu üzere öğretimin sırasını belirtmek ve gereken basamakları geliştirmek çok önemlidir. Bu konuda Merrill ve Tennyson ve Posey'ın (1992) Kavramların öğretimi "Teaching Concepts" isimli eseri analitik ve mantıksal çok değerli ders örnekleri sunmaktadır. Bu kitabın içeriği öğretim tasarımı (ÖT) süreci içinde geliştirilmiş olup, öğretim programları (ÖP) tasarımı yapacak ve geliştirecek tasarımcılar için değişken bir yaklaşım sergilemektedir. Yani öğretim tasarımı ve öğretim teknolojisi bu çalışmalarda çok güzel olarak birbirini tamamlamaktadır.

Bu çalışmalar planlı eğitimde olduğu kadar, işletmelerde, endüstride, orduda ve güvenlik kuruluşlarındaki öğretim hizmetlerinde etkinlikle kullanılabilecektir. Bu konular ülkemizde yanlış anlaşıldığı üzere sadece mühendis ve işletmeci olanların değil, teknoloji ve eğitimi kapsayan ayrıntılı konular ve bilgilerle donanık öğretim mühendisleri ve tasarımcılarının asıl görevi olmak durumundadır (İpek, 2001).

ÖT yaklaşımı ele alındığında, mevcut sistem ve modellerin bu aşamada, öğretimin analizinin geregini önemle belirttiklerini görüyoruz (Alessi ve Trollip, 1985; 1991; Dick ve Carey, 1985; 1996; Gagne' ve Briggs, 1979; Hoffman ve Medsker,1983; Price, 1991; Seels ve Glasgow, 1990; 1998). Görev ve iş analizinin tamamlanması sonrasında elde edilen veriler şu soru ya da sorulara yanıt verebilir.

Öğrenciler öğretimden sonra ne yapıyor olabilirler? Öğretim tasarımında var olan öğrenme çeşitleri diğer bir öğrenme çeşidine karşıdır. Biz bu analiz çeşidine Öğretimin analizi diyoruz. Öğretimin analizi bu nedenle, istenen öğrenmenin meydana gelmesi (learning outcomes) için ne gibi öğrenme koşulları vardır sorusuna yanıt verir. Genel olarak çok farklı öğretim analizi basamakları olabileceği gibi, biz burada önemli bulduğumuz bazı modellerdeki değişik noktaları işaret edeceğiz ve ediyoruz.

Seels ve Glasgow (1990, 1998), öğretim analizinin genellikle üç basamaktan oluştuğunu belirterek, öğretim basamağında giriş düzeyindeki bilgilerin önemine işaret etmişlerdir. Bunlar özetle:

1. Bazı görevlerin tanımlanması, bunların öğretimi ilerideki analize dayalı olabilir. Görev analizi çalışmaları bazı görevler için öğretime dayalı olmayan çözümler ortaya koyamayabilir. Zaten bu nedenle performans analizi sürecince problemler, öğretimsel olan veya öğretimsel olmayan biçiminde tanımlanabilir.
2. İkinci adım olarak, açık ön koşulların belirlenmesi ve bunların öğretim sırası için öğrenme çeşidine ve uygulamasına dayalı olması esasıdır. öğretim analizi aynı zamanda uygun öğrenmenin oluşması için önkoşulların belirtilmesidir.

Copyright © IETC

3. Son adımda, mevcut öğrenci yapısının ve kapasitesinin ortaya konulmasıdır. Bu basamağın amacı, hangi ön koşullar daha önce kazanılmış, hangileri henüz öğrenilmemiş olduğunu saptamaktır. Sonuç olarak istenen öğrenmenin düzeyine ulaşmak için ne kadar öğretime gereksinim olduğunu ortaya koymaktır.

Öğretimin analizi sürecinde, kısaca değinmek gerekirse, öğretimin ön koşulları, ne çeşit düzeyde öğrenmenin beklendiği önemlidir. Daha sonra öğretim için uygun tekniğin seçimi, izlenecek işlemler ve gerekli becerilerin tanımlanması, kararları etkileyen faktörler gelir. Bu faktörler kısaca, dönüt-düzeltme, soru çeşitleri, yönergeler, öğrenci kontrolu, karar verme, simülasyon uyumu, ve grafiklerin kullanımı gibi unsurlardır. Bunların yanısıra öğretim sırası-düzeni yani öğrenme haritası oluşturma gibi basamaklar çok önem taşır.

Öğretime başlamadan önce öğrencinin bu konudaki ön bilgi ve becerilerinin saptanarak öğretime hangi düzeyden başlanacağına karar verilebilir. Bu nedenle ÖT yaklaşımı ile yeterlik düzeylerinin belirlenmesi gerekli olur. Bu düzeyler farklı basamaklarda incelenebilir. Örneğin, a) yüksek düzeyde bir yeterlilik demek öğretimin sonunda verilen testte gereken standart bir performansın ortaya çıkmasıdır. b) Kabul edilen bir yeterlilik ise, yeterli seviyede bir performansın ve başarının sergilenmesi olup, daha aşağı düzeylerde, orta, az ve düşük gibi basamaklar konulabilir. c) Bunun yanısıra yeniden öğretim hizmeti verme (Refresher Instruction), d) iş eğitimi sunma (On the Job Training-OJT), e) öğretim süresinin azaltılması (Reduced Time), f) çok yüksek düzeyde yardım sağlanarak bireysel olarak kendi başına öğretim verilmesi (Eliminate from Instruction), gibi kural ve boyutlar vardır (Seels ve Glasgow, 1990).

Öğretime başlamadan önce, BÖP içeriğinde son olarak yapılacak işlem, ilk sıralamada düşüncelerin organize edilmesi bir sıraya konulması ve uygun tekniğin seçilerek uygulanmasıdır. Öğretim tasarımının sırası, yönergeleri, pratik yapma olanağı veren soruları, teste girişi, gerçek soruları yanıtlama, testen ayrılma ve test sonuçlarını öğrenme basamaklarını içermelidir. Bu basamaklar BÖP'lerdeki dersin ya da derslerin tasarımı için yerine getirilmesi gereken acil işlemlerdir.

Öğretim tasarımına başlamadan önce izlenecek işlemler (prosedürler) vardır. Bunların başında önbilgiler arasındaki ilişkileri tanımlamak için ne çeşit öğrenmenin hedeflendiğinin gerektiğini belirlemek gelmektedir. Bunların başında, Gagne' (1985) tanımladığı öğrenme düzeyi-çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar, sözel (verbal), motor beceriler, problem çözme (problem solving), kuralları öğrenme (rules learning), kavramların öğrenilmesi (concept), tutumlar (attitudes) ve bilişsel stratejiler (cognitive strategies) düzeyindeki öğrenmeler gelmektedir. Bu öğrenmeler farklı öğretim tekniklerini gerekli kılabilir. Bu yaklaşımın yanında, Bloom taksonomisi de davranışlara dayalı hedeflere ulaşmada etkilice kullanılmış olup, son zamanlarda bu yaklaşım etkisini kaybetmiş ve daha az ilgi görmektedir. Bu konularda çok çeşitli BÖP tasarım ve geliştirme örnekleri mevcuttur. Gagne', Wager, ve Rojas (1981) ve Jonassen (1985, 1988, 1996) yeni yaklaşımlar ve çağdaş multimedia geliştirme konusunda değerli örnekler sunmaktadırlar.

Öğretim Tasarımı Modelleri (ÖTM) yönünden hangi öğrenmelerin kazanılması ve ön koşul olduğunun belirlenmesinde, Gagne'nin öğrenmenin meydana gelişi ile öğretimi gerçekleştirme basamaklarına ilişkin yaklaşımı etkili görünmektedir. Bunlar ÖT boyutunda, entelektüel beceriler, sözel bilgiler, işlemleri belirten görevlerdir. Örneğin bu görevler entelektüel ya da motor beceriler olabilir ve akış şemasında gösterilir. Tüm bu süreçler, BÖP tasarım sürecince dersin akış şemasının geliştirme sırasını tasarlamada öğrenme haritaları şeklinde gösterilebilir. Tüm bu işlemler tamamlandıktan sonra yapılacak yeni iş, yapılan tüm etkinliklerin ve dersin tasarımının gözden geçirilmesi ve bu süreçin değerlendirilmesidir.

BÖP tasarımı esnasında, öğretim programının değerlendirilmesi ve yapılan işlemlere bağlı olarak tasarımın yeniden sıklıkla gözden geçirilmesi geregi vardır. Bu süreç içinde görev

Copyright © IETC

ve iş analizi, kavram analizi, öğrenmenin tanımı ve dersin ilk öğretim tasarımı tamamlanmış olur. BÖP tasarımı ve geliştirilmesinde izlenen, tanımlama, geliştirme ve değerlendirme (Price, 1991) ile ön planlama aşamaları ve problem analizi süreci tamamlanmış kabul edilir. Daha sonra öğretim olaylarının içten ve dıştan faktörlerle (Gagne', 1985), oluşması ve etkileşim durumlarının gerçekleşme süreci (Jonassen, 1988) BÖP teknikleri olarak gözden geçirilmektedir. İlerideki paragraflarda bu faktörlerin öğretim sürecine katkıları tartışılmaktadır.

BÖP Değerlendirme ve Etkileşim düzeyleri

Değerlendirme ve gözden geçirme işlemlerinde, genel olarak açıklamak gerekirse, öğrenme eksiklikleri ve buna neden olan etkenleri saptamaya (formative evaluation) yönelik bir değerlendirme öğretim süresince yapılabilir. Diğer bir değerlendirme ise öğrencilerin istenen görevleri nasıl yeterince ve başarılı olarak yerine getirdiklerine ilişkin (summative evaluation) değerlendirmedir (Price, 1991). BÖP tasarımı için izlenecek başka yollar da vardır. Ilk olarak öğrencilerin programı inceleyip gözden geçirmeleridir (one to one evaluation). Bu süreç program tasarımcılarının, öğrencilerin veya bu konuda uzman kişilerin programı nasıl algılayıp değerlendirdiklerine, yani seviye farklarını ve bilgi seviyelerini programa uygunluğu yönünden bakma ve tanıma olanağı verir (İpek, 2001).

Öğretim Tasarımı Modeline (ÖTM) göre bunu izleyebilecek diğer basamaklar, küçük öğrenci grupları ile gözden geçirilir. Bu süreç öğrenciler evreninin programı nasıl değerlendirdiği yönünde ip uçları verir. Bu arada hedefler ve öğretim tekniklerine ilişkin bilgilere ulaşılır. Bu çalışmalar bilgisayar ile yetersiz öğrenme durumunu saptayarak, zaman kaybının önüne geçilmesine olanak verir. Bunun geçikmeden yapılması yerine getirilmesi çok önemlidir. Bu değerlendirme süreci konu uzmanlarının ve öğretim tasarımcılarının öğretimi yeterli ve kaliteli buldukları düzeye ve ana kadar devam etmelidir. Bunu gerçekleştirmenin bir yolu ve yöntemi de. öğretim programının gerçek bir ortam içinde uygulanması sonucunda onun sonuçlarına ve işleyişine bakılmasıdır (Field test Evaluation).

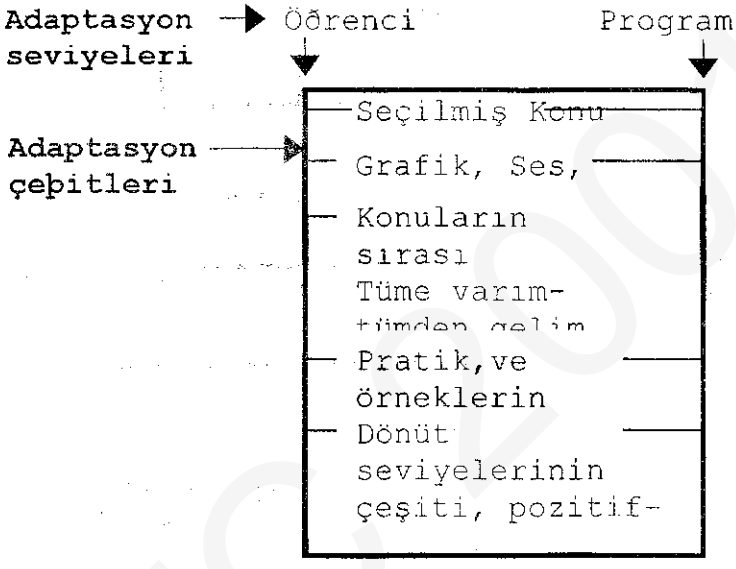
Bu ilişkilere bakış biçimi, öğrenci ve bilgisayarın etkilerini göz önüne getirir. Bu nedenle BÖP ları ve dersleri yüksek seviyede etkileşime sahip bulunmaktadır. Rhodes ve Azbell (1985) üç farklı düzeyde etkileşimi tartışmaktadır. 1) Düşük düzeyde etkileşim, çok az miktarda öğrenci kontrolu ile tasarıma yönelik reaksiyona, tepkilere yani program kontrolüne dayalı konuları ve dönütü sağlamayı içerir. 2) Ikinci düzeyde yardımcı etkinlikleri içeren tasarım yani öğrencilerin program yapısı ve biçimi üzerine kontrolu içerir. 3) Son basamak ise yüksek düzeyde etkileşimi yani öğrencilerin hem konuları hem de programın yapısı üzerinde kontrole sahip olmalarını gösterebiliriz. Genel olarak bu konulardaki araştırmalar, her hangi bir öneri yapılmaksızın öğrencilerin programlar hakkında etkili seçimler yapamadığını göstermiştir. Ayrıca etkileşim seviyeleri iç ve dış etkiler olarak tanımlanmış ve tartışılmıştır (Jonansen, 1988). Bu etkileşim faktörlerinin BÖP'nın uyarlanması ve sınıf içindeki öğrencilerin bireysel nitelikler bakımından adaptasyonunda bazı basamaklara çok dikkat etmek gerekir. Bunların doğrusal ve dallanma modellerinin kullanılması sonucu, tartışılan adımların BÖP içinde yapılanması söz konusu olabilmektedir (Carrier ve Jonassen, 1988).

BÖP Adaptasyonları ve Düzeyleri

Jonassen (1985, 1988) tarafından etkileşim halindeki derslerin, adaptasyonu yani uyarlanması ve tasarımı birlikte ele alındığında, bunların üç boyutlu olarak gösteriminin söz konusu olduğu açıklanmaktadır. Bu sınıflama ise, etkileşimli adaptasyonlu derslerin tasarımı, etkileşim seviyeleri, iç ve dış adaptasyonlar olarak tanımlanmış ve tartışılmıştır. Bizi burada ilgilendiren etkileşim basamakları ise, entelektüel tasarım (Intellectual Design), etkileşim programının çeşiti, etkileşim sürecinin düzeyi, konu ve görev analizi (Content and Task

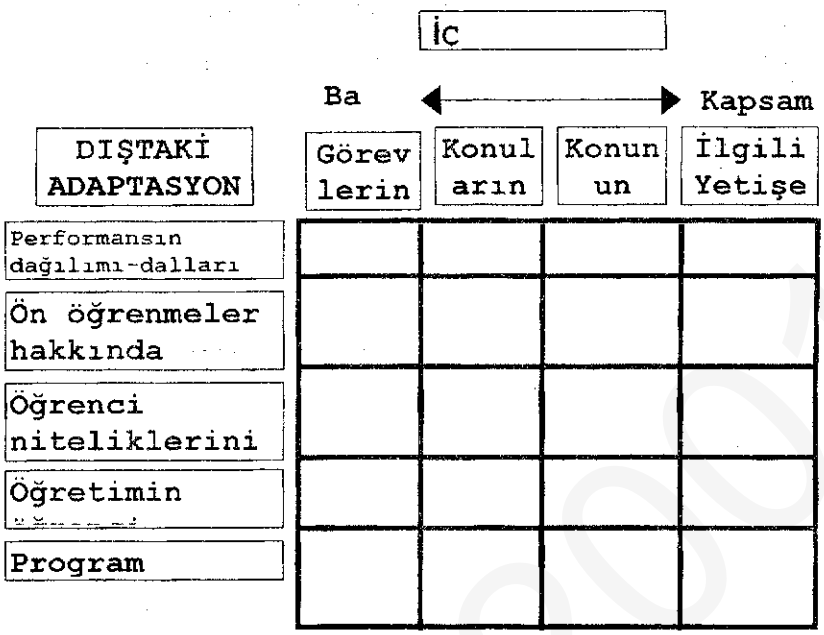
Copyright © IETC

analysis) gibi teknikler gibi basamaklardan oluşur. Bu işlevi destekleyen başka bir durum ise, öğrenci ve öğretimin niteliklerinin etkileşiminj aşağıda verilen etkilerin kavramları ile açıklık getirebiliriz. Bunlar sırasıyla, eksikleri tamamlayıcı (compensatory), tercih edilen (preferential) ve çözüm olabilen bir durumdur (remedial). Salomon (1972) bunları böylece tanımlamakta ve karşılaştırmaktadır. Bu kavramların BÖ'nin gerçekleşmesi ve adaptasyonu için bir model ve öğretim tasarımının adaptasyonu konusunda Jonassen (1988) BÖ içinde adaptasyonları ve BÖ içinde adaptasyon düzeylerini tartışmaktadır. Bu adaptasyon durumlarını ve etkileşimleri şekil 2 ve şekil 3 de görüldüğü gibi tanımlamak mümkündür. BÖP tasarımcıları bu etkenleri program geliştirmede yararlı olarak uygun basamaklara koyabilirler ve öğretim sürecinde kullanabilirler (İpek, 2001).



Şekil 2 BÖP içindeki adaptasyonlar

Copyright © IETC



Şekil 3 BÖP içindeki adaptasyon seviyeleri

Sonuç olarak, BÖP tasarımına farklı bir yaklaşımla eğilebiliriz. Böylece BÖP tasarımını farklı bir yaklaşımla özetleyerek burada bulunan tasarım öğeleri arasındaki bağlantıları ortaya koyabiliriz. BÖP'lerin kolay ya da zor oluşu, benimsenen yaklaşıma göre değişebilir. Şimdiye kadar tartışılan konuları kısaca özetlemek istersek şu aktiviteleri işaret etmemiz yararlı olur. BÖP tasarımı için a) dökümentasyon yani veriler, b) otomatik tasarım ve dökümantasyon, c) uygun olan tekniğin tesbiti, d) kullanılan sözcükler ve sanatsal aktiviteler, örneğin müzik konusunda karar vermek gerekli olabilir (Gibbons ve Fairweather, 1998).

Sonuçlar

Bu çalışmada BÖP tasarım süreci için kaliteli öğretim tasarımının gerekliliği ve zorunluğu belirtildikten sonra, BÖP tasarım sürecine giriş ve izlenecek adımlar sırasıyla işaret edilmektedir. Yani BÖ sürecinde kullanılacak olan BÖP geliştirme hazırlığı ve tasarımı basamaklar halinde işaret edilmiştir. Bu amaçla program tasarımı takımında yer alması gereken bireyler nitelikleri bakımından kısaca sıralanmıştır. Bu işlemler süreci içinde öğretim tasarımı modelleri (ÖTM) yaklaşımları sıklıkla öne çıkarılarak, tasarlanan BÖP'nin etkili ve öğretici niteliklerle donanık olmasının önemi ortaya koyulmuştur. Ayrıca BÖP tasarımı sürecinde grup tasarımının öğretim modelleri ışığında neden önemli olduğu belirtilmektedir. Yani BÖP tasarım basamakları ve yapılması gereken işlemler sırasıyla açıklanmıştır. Ayrıca son olarak yeni düşünceler etrafında, BÖP'lerin adaptasyonu ve etkililiği konuları bilişsel ve yapısal öğrenme yaklaşımını benimsemiş uzmanlara göre irdelenip ortaya konulmaktadır.

Sonuç olarak, burada tartışılan takım çalışmasının, öğretim tasarımı sistem ve modelleri yardımı ile hedeflerine ulaşabileceği gösterilmiştir. Bu amaçla teori ve teknik bakımdan etkili BÖP'lerin eğitim sistemimize nasıl kazandırılabileceği ortaya konulmaktadır. Bu konuda çalışan bireylere ve uzmanlara yeni yapılacak bilimsel çalışmaları için farklı yollar ve seçenekler verilerek, Milli Eğitim Sistemimiz içinde daha yetkin uzmanlar ile etkili ve yaratıcı öğretim materyalleri geliştirmelerine katkı yapılmaya çalışılmıştır. Bu katkı BÖ teori ve

Copyright © IETC

uygulaması kapsamını öğretim teknolojisi ile öğretim tasarımını bütünleştirme yönünde olmaktadır.

1. Gereksinim analizi ve problem durumunu saptama
2. Kaynak materyalleri toplama
3. Konuların öğrenilmesi ve öğrenci stratejileri
4. Yeni düşünceler geliştirme ve bunların tasarımı
5. Öğretimin tasarımı ve öğretim stratejileri (konuların tablosu)
6. Dersin organizasyonu ve akış şemasının tasarımı (diyagram)
7. Örnek derslerin tasarımı ve senaryoları kartlara yazma (mesajlar)
8. Dersin programlanması-yazılımının tasarımı (kabiliyetli programlar)
9. Destekleme materyallerinin üretilmesi (üretimi sağlama, ses, video vs.)
10. Değerlendirme ve yeniden gözden geçirme (Testler ve düzeltmeler)
11. Hataları giderme, kontrol, şifreleme, son uyarılar ve paketleme.

Kaynakça

Alessi, S. M.,& Trollip S. R. (1985). *Computer-based instruction: Methods and development.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Alessi, S. M.,& Trollip, S. R. (1991). *Commputer-based instruction: Methods and development.* (2nd ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Bergman, R., & Moore, T. (1990). *Managing interactive video/multimedia projects.* Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Carrier, C. A., & Jonassen, D. H. (1988). Adapting courseware to accommodate individual differences. In D. H. Jonassen, (Ed.) (1988) *Instructional design for microcomputer courseware.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Dale, E. (1969). *Audio-visual methods in teaching.* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston, inc.

Dick, W., & Carey, L. (1978). *The systematic design of instruction.* Glenview, IL: Scott, Foresman.

Dick, W.,& Carey, L. (1985). *The systematic design of instruction.* (2nd ed.). Glenview, IL: Scott, Foresman.

Dick, W., & Carey, L. (1996). *The systematic design of instruction* (4th ed.). New York, NY: HarperCollins College Publishers.

Dills, C. R., & Ramiszowski, A. J. (1997). *Instructional development paradigms,* Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

EPIE (Educational Products Information Exchange, Institute). (1985) *TESS: The educational software selector.* New York: EPIE Institute and Teachers College Press.

Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction.* (4th ed.) New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.

Gagne, R. M., & Briggs, L. (1979). *Principles of instructional design.* New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.

Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). Principles of instructional design (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcout, Brace, Jovanovich.

Gagne, R. M., Wager, W., & Rojas, A. (1981 September). Planning and authoring computer-assisted instruction lessons. *Educational Technology,* 21(9), 17-21.

Gentry, C. G.(1994). *Introduction to instructional development: Process ve technique.* Belmont, CA: Wadworth Publishing Company.

Gibbons, A. S., & Fairweather, P. G. (1998). *Computer-based instruction: Design and development.* Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technolog Publications.

Copyright © IETC

Gropper, G. L.(1971). *A technology for developing instructional materials: Handbook A: Plan study of criterion behavior*. Pittsburgh, PA: American Institues for Research.

Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (1997). *Survey of instructional design models* (3rd ed.). Syracuse, New York: ERIC Clearing House an Information and Technology Syracuse University.

Hannum, W. (1988). Designing courseware to fit subject matter structure. In D. H. Jonassen (Ed.). *Instructional design for microcomputer courseware*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1996) *Instructional media and technologies for learning*. (5 th ed.) Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Hoffman. C. K. & Medsker. K. L. (1983). Instructional analysis: The missing link between tasK analysis and objectives. *Journal of Instructional Development*, 6(4). 17-23.

İpek, İ. (1995). The effects of window presentation type and field dependence on learning from a CBI geology tutorial. *Dissertations Abstracts International*.(University Microfilms No DAO 72699 Ann Arbor, MI)

İpek, İ. (2001). *Bilgisayarla öğretim: Tasarım, geliştirme ve yöntemler*. Ankara: Tıp ve Teknik Kitabevi Ltd. Şti. Yayınları.

Jonassen, D. H. (1985 June). Interactive lesson design: A taxonomy. *Educational Technology*, 25(6), 7-17.

Jonassen, D. H. (Ed.) (1988) *Instructional design for microcomputer courseware*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Jonassen, D. H. (Ed.) (1996). *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Macmillan.

Jonassen, D. H., & Hannum, W. H. (1986). Analysis of task analysis procedures. *Journal of Instructional Development*, 9(2), 2-12.

Jonassen, D. H., Hannum, W. P., & Tessmer, M. (1989). *Handbook of Task Analysis Procedures*. New York: Praeger.

Kearsley, G. (1989). *Artificial intelligence and instruction: Applications and methods*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Kemp, J. E., Morrison, G. R., & Ross, S. M. (1994). *Designing effective instruction* . New York: Merrill.

Kemp, J. E., Morrison, G. R., & Ross, S. M. (1998). *Designing effective instruction* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Leshin, C. B., Pollock, J., & Reigeluth, C. M. (1992). *Instructional design strategies and tactics*. Englewood, Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Merrill, M. D. (1994). *Instructional design theory*. (D.G. Twitchell. Ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Merrill, M. D., Tennyson, R. D., & Posey, L. O. (1992). *Teaching concepts: An instructional design guide* (2nd ed.) Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Minnesota Educational Computing Consortium (MECC) (1981.) *Designing instructional computing materials*. St. Paul, MN: Minnesota Educational Computing Consortium.

Montague, W. E., Wulfeck, W. H. II, & Ellis, J. A. (1983, Autumn). Quality CBI depends on quality instructional design and quality implementation. *Journal of Computer-Based Instruction*. 10(3-4), 90-93.

Price, R.V. (1991). *Computer-aided instruction: A guide for authors*. Belmont, CA: Wadworth, Inc.

Reigeluth, C. M. (Ed.). (1983). *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Reigeluth, C. M., & Stein, F. S. (1983). The elaboration theory of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.). *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum, Inc.

Copyright © IETC

Rhodes, D. M., & Azbell, J. W. (1985). Designing interactive video instruction professionally. *Training and Development Journal*. 39(12), 31-33.

Salomon, G. (1972). Heuristic models for tha generation of apptidude-treatment interactions hypotheses. *Rewiew of Educational Research*, 42, 327-343,

Seels, B. B. (Ed.) (1995). *Instructional design fundamentals: A reconsideration*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Seels, B. B., & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in Instructional Design*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.

Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*, (2nd ed.) Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Steinberg, E. R. (1984). *Teaching computers to teach*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Venezky, R., & Osin, L. (1991) *The inteligent design of computer-assisted instruction*. While Plains, New York: Longman Publishing.

Copyright © IETC

FIRSAT EŞİTLİĞİ AÇISINDAN DİGİTAL BÖLÜNME VE TÜRKİYEDEKİ DURUM

Doç. Dr. Mehmet Durdu KARSLI
Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ

İkibinli yıllar bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Bu çağın nitelikleri; bilgi, bilgi üretimi, bilgi teknolojileri, bilgi erişimi ve bilgi kullanımı olarak ortaya konmaktadır. Bu nitelikler toplumları ve kurumları olduğu kadar bireyleri de önemli ölçüde etkileyecek görülmektedir. Daha şimdiden çeşitli boyutlarda bu etkilerin ipuçları ortaya çıkmaktadır. Bu etkilerden en önde geleni, zenginliğin kaynağının değişmesidir. Artık zenginlik kaynağı olarak mal üretimi değil bilgi üretimi öne çıkmıştır. Bunun en güzel örneğini mal üreten örgütlerden daha çok kazandığı gözlenen "Microsoft" firması vermektedir.

Bilgi toplumunun en belirgin özelliği, bilgi patlaması olarak nitelendirilebilecek ölçüde, çok yoğun bir bilgi üretiminin olması ve üretilen bilginin çok kısa sürede uygulamaya aktarılmasıdır. Buna paralel olarak bilgi çağının diğer özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: bilginin önem kazanması, globalleşme, bilgi sektörünün doğuşu, çevre koruma şuurunun gelişmesi, gönüllü kuruluşların etkinleşmesi, kişinin merkezi konuma gelmesi, bilgisayarlaşma. Geleceğin bilgi toplumu esas yapısını bilgisayar ve iletişim teknolojisinin belirlediği tamamen yeni bir yapıda olacaktır (Karslı ve Diğerleri, 2000; Çoban, 1997; Bozkurt, 1996; Erkan, 1994).

Bilgi Toplumu'nda belirlenen etkinliklerin yerine getirilebilmesi için, toplum üyelerinin bu etkinlikleri yerine getirecek niteliklerle donatılması gereği vardır. Ancak insanların toplumsal ve örgütsel yaşamda edindiği deneyim, birikim ve eğitimlerinin anılan nitelikler ile tanışık olup olmaması ve anılan etkinliklerde bulunup bulunmaması, bilgi toplumunun gerektirdiği niteliklerin kazandırılmasında önemli bir rol oynayacaktır (Karslı ve Diğerleri, 2000).

Bu özellikler çerçevesinde bilgi toplumunda; gelişmenin özünü bilgisayar teknolojisinin temsil edeceği, zihinsel emeğin ikamesi ile bilgi üretme gücünde artış olacağı, esas üretim merkezlerinin bilgisayar merkezleri olacağı öngörülmektedir (Bozkurt, 1996; Fındıkçı, 1996; Erkan, 1994). Bu nitelikleri ön plana çıkaran temel faktörün de bilgi teknolojileri olacağı düşünülmektedir.

Bilgi Teknolojisi Kavramı

Bilgi Teknolojisi: verilerin kaydedilmesi, belirli bir işlem sürecinden geçirmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi gibi işlemlerin etkili ve verimli yapılmasına olanak tanıyan teknolojilere verilen isimdir (Bensghir, 1996, s.39).

Bir bilginin toplanmasını, işlenmesini, saklanmasını, gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden bu bilgiye ulaşılmasını bugün için elektronik, optik vb. tekniklerle otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü bilgi teknolojileri olarak tanımlanabilir (Ceyhun, 1997, s.17).

Bilgi toplumunda bilgi teknolojilerinin merkezinde digital teknolojiler yer almaktadır. Bilgiye en hızlı ulaşmada, bilgiyi hızlı ve doğru saklamada, bilgiyi yoğun ve zamanında yayma ve kullanma konularında en tercih edilen bilgi teknolojisi olarak kabul edilen digital teknoloji, diğer yandan toplumsal ve bireysel açıdan yeni bir olumsuzluk yaratmaktadır. Digital

Copyright © IETC

bölünme olarak adlandırılan bu olumsuzluk, fırsat eşitliği açısından toplumsal ve bireysel boyutta üzerinde durulması gereken önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dijital Bölünme

Dijital bölünme kavramı, toplumun ya da bireylerin bilgiye sahip olanlar ve olmayanlar biçiminde ikiye ayrılmasıdır (Irving, 1999). Dijital bölünme, bilgisayar, telefon, internet bağlantısı gibi araçlara ve yeni teknolojileri kullanma olanağına sahip olma veya olmamanın verdiği ekonomik, sosyal ve insan hakları ile ilgili bir kavramdır. Bu açıdan bakıldığında dijital bölünme telefon, bilgisayar, internet gibi araçlara sahip olanlar ve olmayanlar açısından kazanım ve yitirimleri önplana çıkaran stratejik bir kavramdır.

Dijital bölünme farklı gelir ve eğitim düzeylerindeki birey ya da toplumlarda, farklı etnik ya da ırka dayalı gruplarda, gençler veya yaşlılarda, sadece anne veya baba ya da her ikisinin birarada yaşadığı ailelerde (McConnaughey, 1997) dijital teknolojiye sahip olup olmamanın yarattığı bir faklılıktır.

Hemen hemen her ülkede insanların belli kesimi bir toplumun sunması gereken en iyi bilgi teknolojisine sahiptir. Bu insanlar, yaşantılarla ilişkili olan eğitime ve zenginliğe sahip olduğu kadar en güçlü bilgisayarlara, en iyi telefon hizmetlerine ve en hızlı internet servislerine sahiptirler. Bir diğer grup insan da mevcuttur ki bu yukarda sayılanların hiç birine sahip değildir. Bu iki grup arasındaki fark dijital bölünmeyi açığa çıkarmaktadır.

Dijital bölünme geçmişin klima, otomobil veya radyo teknolojisinin yarattığı bölünmeden farklı değildir. Yeni teknolojinin bütün insanlara aynı anda varmasını ummak da olağan dışı bir beklentidir. İki yeni sosyal sınıfın yaratılamasında özel tehlikelerle karşı karşıya değiliz (Educase review). Çünkü dijital araçlara sahip olan grup yada bireyler tolpumun üst ve orta kesiminde olanlardır. Bu biçimiyle dijital araçlar var olan yapının sürdürülmesi ve aradaki uçurumun daha da derinleşmesi işlevini yerine getirmektedir. Bu durumda sınıflardan birinin ümütsizce daha düşük bir duruma düşmesi kaçınılmazdır.

Dijital zenginlik, klima ve arabalarda ortaya çıktığı gibi, kâr güdüsü ile ortaya çıkan arz ve talebin gücünden yayılır. Bu süreç zenginlik yaratmaya ve insanlığı daha yüksek hayat standardına doğru taşımaya devam edecektir. Piyasa mükemmel bir şekilde çalışmamasına rağmen hükümetin vergi ve harcama programlarından çok daha iyi çalışmaktadır. Hükümet yeni bir zenginlik yaratamaz yalnızca mevcut olan zenginliği bir kesimden alıp diğer bir kesime verir. Dijital teknoloji ise, yarattığı dijital ekonomi gibi yollarla yeni bir zenginlik yaratma gücüne sahiptir.

Bu bölünmenin daha az şanslı kesiminde olmak demek bilgisayar bağlantılı pek çok işte ve bilgi temelli ekonomimizde yer almak için daha az fırsat demektir. Aynı zamanda internette mevcut olan iletişim imkanları, eğlence, alış veriş, eğitime katılmakta da daha az fırsat demektir. Önemli sayıda insan günlük aktivitelerini düzenlemek için her geçen gün interneti daha çok kullandığından bu araçlara erişmekten yoksun olanlar günden güne daha da dezavantajlı bir duruma düşmektedirler.

Dijital Bölünme yaşadığımız bir gerçektir, vardır ve giderek yayginlaşmaktadır. Görmezlikten gelinmesi ya da yadsınması toplumlara gelecekte çözmekte zorlanacakları daha büyük problemler yumağı mirası bırakma potansiyeline sahiptir. Çünkü digital bağlantı kurma ekonomik ve eğitimsel gelişmede ve dolayısıyla da toplumsal katılımda gittikçe daha da kritik hale gelmektedir.

Copyright © IETC

Dijital Bölünme ve Fırsat Eşitliği

Gelişmiş toplumlar yetenekliyi seçmekle yetinmeyip yeteneği geliştirme yollarını da aramaktadırlar. Aslında her ülke, farklı özellik ve yetenekleri olan bireylerden oluşan bir yetenek havuzuna sahiptir. Gelişmiş toplumlar yetenek havuzunu etkili ve verimli kullanarak kalkınma sürecinin dinamosunu oluşturmaktadırlar. (Tezcan 1981:45). Bu açıdan bireyin sahip olduğu potansiyeliyle orantılı olarak topluma katılamaması, ait olduğu toplum açısından bir yetenek kaybı, birey açısından ise, törel ve psikolojik bir fırsat eşitliği sorunudur.

Digital çağın teknoloji araçlarını kullanmak yaşamsal öneme sahip bir amaçtır. Bilgi teknolojileri ve bilgisayar araçlarının yaygın kullanılması sonucu, bilginin yayılması politikaları açısıdından yeni bir döneme girmiş bulunuyoruz. Bunun en önemli göstergesi dijital ekonomidir. Gerçekleşmiş ve gerçekleşmekte olan dijital kapsam eşitliğin her bir öğesini etkiler duruma gelmiştir. Dijital kapsam bireyleri ait oldukları toplumsal sınıfla doğru orantılı olarak etkilemektedir. Çünkü dijital teknolojiye sahip olma ya da onu kullanma biçimi bireylerin toplumsal sınıfından bağımsız değildir.

Toplumsal sınıf, bireyler için belirleyici bir role sahiptir. Bir toplumda bireyler çeşitli statülerde ve gruplarda bulunabildikleri halde, ancak yalnızca tek bir sınıfın üyesidirler. Toplumsal sınıf bireylerin ilişkilerinin bileşkesi niteliğindedir. Bu ilişkiler bireylerin eğilimlerinin dışında ve onlardan bağımsız olarak gerçekleşir. Toplumsal sınıf bireyler arasında, servet, tüketim maddeleri, eğitim, konuşma, giyiniş, görgü kuralları ve diğer kültürel değerler açısından da farklılaşmaya neden olur. İnsanlar yasalar önünde eşittir, soyluluk ünvanları yoktur fakat, servet, gelir, saygınlık, değer, güç ve yetki bakımından var olan eşitsizlikler, toplumu bölen bireylerin yaşanını etkileyen yadsınamaz gerçeklerdir (Tan 1981:85).

Çocuğun toplumsal sınıfını, ait olduğu ailenin toplumsal sınıfı belirler. Irk, renk, dil, cinsiyet gibi etkenlerin dijital paylaşım eşitsizliğine temel oluşturması önlense bile, anne-babalarının toplumsal sınıfına göre çocuklar arasında farklılaşmalar olduğu gözlenmektedir. Eğitim aracı olarak dijital teknoloji bir taraftan bireyin sınıfını değiştirebilmesi için bir toplumsal hareketlilik aracı rolünü oynarken diğer yandan, eğitim yoluyla toplumsal hareketlilik sağlanabilmesi, anne-babanın toplumsal sınıfının etkisi altındadır .

Yüksek teknoloji bilgi, araç ve hizmetleri yalnızca zenginler için hazırlanan lüks maddeler olarak ortaya çıktı. Zenginler çocuklarına bu araçları nasıl kullanacaklarını öğretiyor ve onların çocukları da piyasayada sürekli devam eden bir döngü şeklinde bilgi teknolojilerini satın almalarını sağlayan yüksek ücretli işleri güvence altına alıyorlar. Zengin daha zengin olurken, diğerleri giderek daha da fakirleşiyorlar.

Gelir değişkeni yanında, bireylerin yaşadığı coğrafi bölge, yerleşim birimi, eğitim düzeyleri, bölünmüş veya yalnız ailede yaşama gibi diğer bağımsız değişkenler dikkate alındığında, bilgi kaynaklarının kullanımı açısından dijital bölünme daha da belirginleştirmektedir. Dijital bölünme bunlara sahip olanlarla olmayanlar arasındaki uçurumu daha da artırmaktadır. Sorun bu konuda herkes için bir altyapı oluşturma sorunudur .

Çünkü sahip olunan insan kaynağı potansiyelinin harekete geçirilebilmesi tüm nüfusun gizil gücünün ulaşabilecekleri en yüksek düzeye ulaştırılabilmesiyle olanaklıdır. Bireylerin gizil güçlerini açığa çıkarabilmek, onların kendilerini tanımalarını, ve onlara çeşitli kaynaklardan gelen zengin seçenekler ve olanaklarla donanmış zengin bir öğrenme ortamı yaratmayı ve sunmayı gerektirir. Dijital teknolojiler bu ortamın altyapısını oluşturmaktadır.

Copyright © IETC

Ancak bir çok aile ve insan giderek digital kullanımla tanışmakta ve ilerlemekte iken bazıları daha da geri gitmektedir. Bu durum birde bilgi teknolojilerinin kullanımı açısından düşünüldüğünde, ailelerin ve bireylerin bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olmasına bakılarak dijital yayılmanın büyüklüğü ölçülebilir. Aynı zamanda dijital olarak bağlantı kuran grupların paylarındaki farklılıklara bakılarak da dijital bölünmeye ilişkin bir kestirim yapılabilir.

Teknolojik uçurum yaygın olarak dijital bölünme diye adlandırılıyor. Bu açıdan bakıldığında, teknoloji ve bilgi uçurumu fakirliğin korunması anlamına gelir. Kırsal ve azınlık nüfusun bilgi teknolojileri devriminden faydalanması ve buna katılması dijital bölünme içerisinde yer alır. Bu gruplar internet ve bilgisayar kullanımında olduğu gibi telekomünikasyon hizmetlerinde de dezavantajlı konumda kalırlar.

Dijital bölünmenin yarattığı en önemli tehlikelerden biri, bilgi zengini ve yoksunu insanlar olarak yeni bir sosyal sınıf oluşturma olasılığıdır. Elektronik araçları kullanma bilgisinin olup olmaması böyle bir sınıf oluşumunun başlangıcı olarak değerlendirilebilir.

Fırsat eşitliği açısından bakıldığında, bireysel internet kullanımına ilşkin bilgiler dijital bölünme açısından önemli görülmektedir. İnternete insanların nasıl bağlandığı yani evde, okulda, işte, labaratuvarda, kültür merkezinde, internet kafelerde vb internet kullanımını sınırlandırıcı bir etkiye sahiptir.

Dijital Teknolojinin Yaygın Olarak Kullanıldığı Konular

Genel olarak dijital teknoloji; statülerini geliştirmek, iş bulma, kurs almak, okul araştırmalarını yapma, bilgi kaynağı olarak görme, ileşim, eğlence, kendi kendine yardım etme, haberleri izleme, karşılaştırma yapma, hesap ödeme, alışveriş yapma, online kurslar alma, internette sosyal aktiviteye katılma, araştırmalar yapma aracı olarak kullanılmaktadır.

Diğer yandan dijital teknoloji olarak bilgisayarın işte kullanım aktiviteleri: karar verme, vizyon oluşturma, planlama, kaynak geliştirme, ek kaynak yaratma ve olası kaynakları geliştirme, network teknolojisi ve ağının teknik, operasyonel ve destek hizmetlerinin sunumu, network planlama, yerel danışmanlık, eğitim ve teknik hizmetler merkezi oluşturma ve etkili entegrasyon olarak sıralanmaktadır.

Dijital Bölünmenin Yarattığı Eşitsizliklerin Azaltılması

Diğer yandan, zamanı internet başında kullanım için nasıl seçtiği, interneti hangi amaçla kullandıkları örneğin ekonomik ve mesleki açıdan faydalanma vb, bazı insanların neden internete bağlanmadığı, digital araçlara ilişkin devlet politikasının olup olmadığı, digital kullanımının ne hızla yaygınlaştığı, digital araçlara ilişkin sağlıklı bir bilgiye politikacıların, araştırmacıların, akademisyenlerin, sanayicilerin ve halkın sahip olup olmadığı, bilgi kaynaklarına tüm insanların ulaşması için çalışılıp çalışılmadığı gibi konular digital bölünme açısından üzerinde önemle durulması gereken faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü bilgi çağında bilgi kaynaklarının kullanımı iş bulma, meslektaşlarla ilişki kurma, kurs alma, ürünleri araştırma veya kamuya ilişkin bilgi elde etme gibi konularda giderek artan bir öneme sahiptir. Dijital bölünmenin yarattığı uçurumu kapatmak için internetin sağladığı avantajlardan yararlanmayan kimse bırakmamak, dijital bölünmeye ilişkin yukarda sayılan faktörlerin dikkate alınması bakımında ilk kritik adımdır.

Bilgisayar ve internet fiyatlarının azalması, bunlara sahip olan ve kullananlar ile sahip olmayanlar arsındaki bu farkı kapatabilir.

Copyright © IETC

Dijital bölünmenin azaltılması için, bilgi kaynaklarına ulaşmada yeni kamu politikalarına ve özel girişimcilere ihtiyaç vardır. Örneğin, sağlıklı rekabet politikaları oluşturmak, temel telefon ve diğer bilgi hizmetlerinin fiyatlarının düşmesi ve global hizmet politikaları üretmek sorunun çözümünün önemli bir parçasını oluşturacaktır.

Dijital bölünme sorunun çözümünde okullar, kütüphaneler ve diğer kamu hizmet alanları gibi toplumsal kullanım merkezleri önemli bir rol oynayacaktır. Herkese açık internet kullanım merkezleri, iş yerinde veya evde kullanım şansı olmayanlar için kısmen en uygun yerlerdir. Dijital araçlara sahip olmayan grupların (alt eğitim düzeyinde yer alanlar, alt toplumsal sınıflar, azınlıklar, işsizler ..gibi) bu merkezlerde interneti giderek artan oranda iş bulmak ve kurs almak için kullanmaları sağlanabilir.

Böylece, bu olanaklara sahip olamayanlara kamu alanlarında internet hizmetlerinin sunulması, bu insanlara ekonomik avantajlar sağlayacağı gibi aynı zamanda günümüz dijital ekonomisinde mesleki ve rekabete ilişkin teknik beceriler de sağlayacaktır. Çünkü, bilgisayar ve internet kullanımı giderek yaşamsal bir önem kazanmaktadır, hiç bir bireyin bunun gerisinde kalmaması yeni bir toplumsal uçurumun oluşmasını önlemek açısından anlamlı olacaktır.

Gelişmiş ve yaygınlaşmış teknoloji olarak internet farklı gelir ve eğitim düzeyindeki aileler arasındaki bölünmeyi ortadan kaldırabilir. Bu evde internete bağlı bir bilgisayara sahipolmakla olanaklıdır. Bu yolla dijital bölünmenin önüne geçmek olasıdır.

Bilgi kaynaklarını kullanma kişinin eğitim düzeyi ile yakından ilgilidir. Örneğin, eğitim düzeyinin yüksek olduğu ailelerde eğitim düzeyi düşük olan ailere oranla kişisel bilgisayar ve internet kullanımı çok daha fazladır. Bu ailelerdeki diğital kullanımın giderek artması internet bağlantısı olmayan ailelerle aralarındaki uçurumu daha da artırmakta ve giderek artan bir eşitsizlik yaratmaktadır.

Eğitim ve gelir düzeyi günümüzdeki dijital bölünmenin en önde gelen öğesidir. Bu nedenle politikacılar bilgi çağında bu soruna ciddi bir yanıt bulmalılar. Bir kesimde bilgisayar sahibi olma ve onu kullanma önemli ölçüde artmasına rağmen, düşük gelir, demoğrafi, coğrafik alanlar ve diğer faktörler bakımından farklı olan başka bir kesim açısından durum aynı değildir. Buna bağlı olarak da dijital kullanım giderek açılan bir uçuruma dönüşmektedir.

Dijital bölünme yerleşim birimine, aile yapısına, interneti bir çok yerde veya yalnızca bir yerde kullanabilmeye göre farklı boyutlarda ve farklı yoğunlukta oluşabilmektedir. Çünkü dijital teknolojileri kullanmama ve nasıl kullanıldığını bilmemeyi etkileyen nedenler de farklılaşmaktadır. Bunların belli başlıları; kablolu tv sistemleri ve uydu sistemleri hizmetinin sunumu, istememe, maliyetin yüksek olması, aylık ücret, servis sağlayıcı ücreti, zaman yokluğu, bilgisayarın olmaması veya yetersiz olması, gelecekte kullanmayı planlama, çocuklardan endişe duyma, faydalı bulmama, samimi kullanılmadığına inanma, hizmet sağlanılmasındaki sorunlar, internet faaliyetlerinin ve araştırmalarının tipi olarak sıralanabilir.

Türkiyedeki Durum

Globalleşen dünyada uluslararası rekabete girmiş bulunan Türkiye kendine rakip olarak gelişmiş ülkeleri ve hedef olarak çağdaş uygarlık düzeyini seçmiş bulunmaktadır. En karlı yatırımın insana yapılan yatırım olan eğitim olduğunun bilincindedir. Ancak sahip olunan insan kaynağı potansiyelinin harekete geçirilebilmesi tüm nüfusun gizil gücünün ulaşabilecekleri en yüksek düzeye ulaştırılabilmesiyle olanaklıdır. Bu nedenle ülkenin

Copyright © IETC

yetenek havuzunun tüm olarak kullanılabilmesinin önündeki engellerin kaldırılması gerekir.

Bilgi toplumunun altyapısını dijital teknoloji oluşturmaktadır. Türkiye açısından dijital bölünme; dijital araçlara ulaşma, onları kullanabilme ve yaygınlaştırma bakımından ele alınmalıdır. Dijital araçlara ulaşma kavramı, telefonun, internet sunucunun ve bilgisayarın maliyetine katlanabilmeyi, özel girişim veya kamu alanlarından yararlanabilmeyi kapsar.

Türkiyede bilgisayar ve donanımı çoğunlukla üretilemediği için ithal edilmektedir. Bu nedenle söz konusu donanımın dövize endeksi olması dövizdeki dalgalanmalara bağlı olarak maliyeti yükseltmektedir. Bu durum teknolojiye sahip olma açısından gelir düzeylerine göre dijital bölünmede önemli bir faktördür. Ayrıca telefon hizmetlerinin göreli olarak gelir grupları açısından yüksekliği ulaşılabilirliği etkileyen diğer bir engeldir. Okul, kütüphane, halk eğitim ve gençlik merkezleri gibi kamu alanlarında bilgisayar ve internet hizmetlerinin yeterince sunulmaması alt gelir grupları aleyhine dijital bölünmeyi artırdığı düşünülmektedir. Bunun ekonomik olduğu kadar politik yanı da bulunmaktadır. Ekonomik yanını maliyetlere katlanamama oluştururken, politik yanını yönetenlerin bilgi ve bilgi teknolojilerine ilişkin net bir vizyonlarının bulunmaması oluşturmaktadır.

Kullanabilme açısından ele alındığında, araçların kullanım bilgi ve becerisine sahip olmama, önemi konusunda yeterli bilincin oluşmamış olması, ekonomik, toplumsal ve mesleki yaşamda yeterince yaygın olarak kullanılmamasına bağlı olarak ihtiyaç duymama gibi nedenler sıralanabilir.

Bunlara ek olarak dijital bölünmenin temelinde; coğrafi uzaklık, zayıf ekonomik temeller, özel yatırımların yokluğu, teknoloji alt yapısının geliştirilmesi için özel hükümet politikalarının zayıflığı, internet üzerinde entellektüel hakların korunmasının zorluğu, yasal altyapının oluşturulamayışı, kültürel bakış gibi nedenler yer almaktadır.

Bu engellerin bir sonucu olarak teknolojik ve insani alt yapılar geliştirilememekte ve toplum üyelerinin bilgi ve eğitim olanakları kısıtlanmakta böylece farkında olmadan, insanlar bilgi otoyolunda eşit olmayan bir yarışa sokulmaktadır. Bu durumda teknoloji çözümün bir parçası değil, problemin kaynağı olmaktadır.

Gelişmiş ülkeler bilgi teknolojileri işçilerini ve uzmanlarını eğitmek, yükseköğretimde bilgi teknolojileri programları oluşturmak, bunların bilgi teknolojilerindeki yeteneklerini geliştirmek için bir dizi proje ve eylemler planlamakta ve eğitim ve araştırma kuruluşları ile güçlü ortaklıklar kurmaya çalışmakta iken Türkiye'de bu tür çaba ve eylemlere yeterince önem verilmemektedir.

Örneğin Amerika'da federal hükümetin eğitim teknoloji programlarına yatırımı 1990'da 23 milyon dolarken bugün 3 milyar dolara yükselmiştir. Bir çok federal aracı kurumlar zengin çocuklar ve ekonomik olarak dezavantajlılar arsındaki dijital bölünmeyi daraltmayı amaçlayan programlar başlatmışlardır. En büyük ve en başarılı federal hükümet inisiyatif programları, ulusal bilim kurumu federal iletişim komisyonu eğitim ve ticaret bakanlıkları tarafından yönetilen programlardır. Bu çerçevede Amerika'da dijital bölünmenin sona erdirilmesi için iki temel strateji üzerinde durulmaktadır. Bunlar:

1. Öğrenci ve halkın hem hardware hem de software teknolojilerine ilişkin tam donanımını sağlamak ve artırmak,

Copyright © IETC

2. Bilgi teknolojilerinin uygulanmasına ve alınmasına ilişkin sosyal ve kültürel merkezler oluşturmaktır.

Türkiyede bu türden stratejilere rastlamak bir yana bu tür bir bilince sahip olmak bile ancak çok özel çevrelerde rastlanılan bir durumdur.

Sonuç

İnternet kulanımı artk bir lüks değil bir çok insan tarafından kulanılan bir kaynaktır. Dijital teknoloji araçlarına sahip olmayan bireyler dijital ekonomiye katılanlardan dijital rekabette daha dezavantajlı bir konuma geleceklerdir. Gelir düzeyi, eğitimi, etnik yapısı, yerleşimi, yaşı, cinisiyeti gözönüne alınmadan pek çok grup oldukça yüksek oranlarda faydalar sağlamaktadır.

Bilgi teknolojilerine ilişkin temel araştırmalar; eğitim ve topluma potansiyel etkileri, demokrasi üzerinde, ekonomik gelecek üzerinde, bireyler üzerindeki etkileri şeklinde ortak sonuçlar ortaya koymaktadır. Tüm bu etkiler açısından koşulların iyileştirilmesi artan uçurumların giderilmesinde önemlidir. Teknolojinin sunduğu potansiyel başarıya ulaşmak için dijital bölünmenin sınırları daraltılmalıdır. Bu çerçevede, bilgi zengini olmanın ve olmamanın tehlikelerine karşı Daniel Bell, Charles Reich ve Alvin Toffler gibi uzmanlar ciddi uyarılarda bulunmaktadırlar.

Eğitim bireyleri toplumsal işlevlerine hazırlarken, içinde yer alacakları toplumun ve toplumsal sınıfın kültürünü de aktarır. Üst sınıflar yüksek eğitim ile arzuladıkları mesleksel statülere ulaşmak için gerekli ayrıcalık yollarını eğitim düzeyleri ve okul sistemleri ile belirlerken buna birde bilgi teknolojilerinin sağladığı avantajları eklemektedirler. Böylece güce dayalı toplumsal eşitsizliği, akademik hiyerarşiler haline dönüştürmektedirler. Türkiye açısından bu durum, üzerinde titizlikle durulmadığı takdirde, geçirgen toplumsal yapısının kaybedilmesi tehlikesiyle karşılaşma olasılığı görülmektedir.

Eğitimin maliyetlerine katlanabilmek açısından bireyin ailesinin durumu önemlidir. Üst gelir gruplarında yer alan ailelerin çocuklarının gelir getirici etkinliklerde bulunmalarına gereksinim duymamaları bu ailelerin çocuklarının vazgeçme maliyetine katlanmalarını göreli olarak kolaylaştırabilir. Oysa alt sınıftan ailelerin çocuklarının eğitim maliyetlerine katlanmadaki zorlukları yanında, onların kısa sürede aile bütçelerine katkıda bulunma beklentileri, alt sınıf çocuklarının uzun süre vazgeçme maliyetine katlanabilmelerini de güçleştirerek kısa yoldan, kısa zamanda hayata atılma ve bir meslek sahibi olma kaygısı geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu durum bireylerin eğitim beklentilerinin oluşumunda ailelerin gelir düzeylerinin etkili olduğunu göstermektedir.

Aileler fiziksel çevre kadar kültürel mirası da çocuklarına aktarırlar. Burada aktarılan kültürel miras, içselleştirilmiş değer sistemidir. Bu değerler eğitsel kazanımı ve erişim düzeyini belirler (Chapman 1986:30). Alt sınıftan gelen çocuk bilgiye çok az ilgi duymaktadır. O eğitim ile kendi gelişmesi arasında bağlantıyı kuramamaktadır. Onun eğitime karşı tutumu yararcıdır (Türker 1974:13). Buna karşın varsıl öğrenciler bilgiyi salt bilgi olarak önemli sayarlar. Bilgi yararlı olmak zorunda değildir. Bilgi tek başına güçtür ve soyut sembolizm pratik uygulanabilirliğe gereksinim duymaz. Yaşadığı evreni tanıma, anlama ve kontrol etme bilginin gücünün kaynağını oluşturur. Eğitimin ödülleri gelecektedir. İyi eğitimin gerçek ödülleri, üniversiteye girme, iyi bir meslek ve iyi yaşam koşullarıdır. Türkiye açısından, Dijital teknoloji, bu türden bir toplumsal bölünme tehlikesinin ipuçlarını açıkça verdiği halde, günlük yaşam ve politika kavgası nedeniyle pek çok kurum ve kişinin umurunda bile değildir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Bozkurt, V. "Enformasyon Toplumu ve Türkiye". Sistem Yayıncılık. İstanbul:1996

Çoban, H. "Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş". İnkılap Kitapevi. İstanbul: 1997

Butlor, D. "Gender, Girls, and Computer Technology: What's the Status Now?" http://wilsontxt.hwilson.com/pdfhtml/03859/2Q5N4/GF7.htm. 2001

Chapman, K. "The Sociology of Schools" New York:Tavistock Publications.1986

Davis, T. and Trebian, M. "Shaping the bDestiny of Native Amereican People by the Digital Divide: the Nation's Tribal Colleges and Universities" educase Review January /February 2001

Erkal, M. "Sosyoloji" İstanbul:Der Yayınevi. 1993

Fındıkçı, İ. "Bilgi Toplumunda Yöneticilerde Kendini Geliştirme". Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları, No. 2. İstanbul:1996

Hamilton, K. "Historically Black Colleges Strive to Bring Campus Comminities Up to Technological Speed" http://wilsontxt.hwilson.com/pdfhtml/04213/LQZ9RT/TSG.htm.2001

Irving, L. "Falling Through the Net: Introduction" http://www.ntia.doc.gov/ ntiahome/fttn99/intoduction.html. 2001

Irving, L. "Falling Through the Net: Introduction" http://www.ntia.doc.gov/ ntiahome/fallingthru.html. 2001-

Karslı,M.D. ve Diğerleri, "Bilgi Teknolojilerinin İnsangücü İstihdamına Etkisi Çerçevesinde Üniversitelerimizin İstihdam Politikaları ve Uygulamaları" Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. Nisan, Mayıs, Haziran 2001

McConnaughey, J.W. "Falling Through the Net II: New Data on the Digital Divide National Telecommunications and İnformation Administration" http.//www.ntia.doc.gov/ntiahome/ net2/failing.html.2001 -1997

Roach, R. "Bridging the Digital Divide From the Sky" http://wilsontxt.hwilson.com/pdfhtml/04213/LO7Y3/6S8.htm.2001

Roblyer, M.D. "Digital Desperation: Reports on a Growing Technology and Equity Crisis" http://wilsontxt.hwilson.com/pdfhtml/ 04947/1PXD4/ 1fx.htm.2001

Rose, M. "Bridging the Digital Divide" http://wilsontxt.hwilson.com/pdfhtml/04575/1ZWY4/ DFX .htm.2001

Shapiro, R.J. "Falling Through the Net: Toward Digital Inclusion" http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fttn/ intoduction.html. 2001

Tan, M. "Toplum Bilime Giriş" A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayını. Ankara: 1981

Tezcan, M. "Eğitim Sosyolojisine Giriş A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayını. Ankara: 1981

Türker, A. V. "Ankara'da Üç Lisedeki Sosyo-Ekonomik Bakımdan Avantajsız Öğrencilerin Çeşitli Özellikleri, Belli Başlı Eğitim ve Rehberlik sorunları."(Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara: 1974

Copyright © IETC

TARİHSEL SÜREÇTE UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNİN MALİYET-ETKİNLİK ANALİZİ

Dr. Mediha TEZCAN*

GİRİŞ

Dünyada ilk kez yükseköğretimde uzaktan eğitim sistemi ile eğitim vermeye başlayan ilk kurum İngiltere'de Açık Üniversitedir. Açık Üniversitenin kuruluşunu takip eden yıllarda İngiltere'de, yükseköğretimde hem örgün hem de uzaktan eğitim sisteminin sayısal verileri farklı zaman dilimlerinde farklı araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Araştırmacıların farklı zaman dilimlerinde Açık Üniversiteye ait buldukları ortak ekonomik sonuçları, uzaktan eğitim sistemlerinin teorik yapısını oluşturmuştur. Uzaktan eğitim sistemlerinin ekonomik yapısına dair uluslararası literatürde 1990'lı yılların sonlarında da ana kaynak olarak hâlâ dipnot olarak düşülen 6 ana analiz çalışmasına ulaşılmıştır. İlgili araştırmalar çalışmada ayrı ayrı olarak bulgular çıkarılacak sonuç bölümünde araştırmalardan çıkan ortak özellikler yorumlanmıştır.

1. WAGNER'IN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ (1)

Wagner, 1972 yılında İngiltere'deki Açık Üniversitenin ilk maliyet analizi çalışmasını yapmıştır. Geleneksel üniversitelerin maliyet yapısını, Robbins'in verilerinden yararlanarak Açık Üniversite bütçe verilerine uyarlamıştır[ii]. Wagner ekonomik analizi şu sonuçlara ulaşmıştır:

- Açık Üniversitenin lisans öğrenci başına ortalama maliyeti, 251.0£ (653.9$)'dir[iii]. Örgün Üniversitenin tam zamanlı lisans öğrencisinin ortalama maliyeti 1.010£ (2.6315$)'dir. Açık Üniversitenin eş düzeydeki lisans öğrencilerinin kişi başına düşen sürekli ortalama maliyetinin, örgün üniversitelerdekilere oranla %25'ine yaklaşıktır.
- Açık Üniversitedeki öğrenci başına düşen sabit sermaye maliyeti, örgün üniversitelerin %6'sıdır.
- Açık Üniversitede okuyan, sonra eğitimini yarıda bırakan (kaydını sildiren) öğrenci oranı %85 olursa (uzaktan eğitim sistemiyle eğitim yapan kurumlarda kayıt sildirme oranı klasik eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin kayıt sildirme oranının yüksekliği istatistik verilerle bulunmuştur.) mezun öğrenci başına düşen ortalama maliyetin, örgün üniversitelerdekilerle eşit oranda olduğu saptanmıştır.

Açık Üniversitelerdeki lisans öğrencisinin, öğrenci başına düşen toplam kaynak maliyetinin, aynı bilim dalında eğitim gören örgün üniversitelerdeki lisans öğrencilerinin öğrenci başına düşen kaynak maliyetinin 1/6 oranında olduğu belirlenmiştir.

Wagner'in çalışmasına göre, okulu yarıda bırakanların oranı %85 gibi yüksek bir orana ulaşsa bile Açık Üniversite, örgün üniversite eğitiminden daha ekonomiktir.

Wagner'in ekonomik analizi sonucunda ulaştığı Açık ve Örgün Üniversitelerin maliyet karşılaştırması verileri Tablo 1'de yer almaktadır.

Copyright © IETC

Tablo 1. Açık ve Örgün Üniversite Maliyet Karşılaştırması

Hesaplama	Açık Üniversite	Örgün Üniversite
A. Öğrenci Başına Ortalama Cari Maliyet	251£	960£
B. Öğrenci Başına Sabit Sermaye Maliyeti	165£	3000£
C. Mezun Başına Cari Ortalama Maliyet	%85 terk oranında 4000£	4000£
D. Öğrencisi Başına Toplam Kaynak Maliyeti	268£	1577£

Kaynak: WAGNER (1972) The Economics... a.g.e. Tablo XIII. s.181.
1971 yılında 1 Sterlin = 2.6055 ABD Dolarıdır.
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları

Wagner, Açık Üniversitenin eğitim sistemini 5 ana bölümde maliyetlendirmiştir. Bunlar: 1. Yazışma materyalleri, 2. Televizyon yayınları, 3. Radyo programları, 4. Yerel çalışma merkezleri, 5. Yaz döneminde üniversitelerde danışmanlık hizmetlerinin verildiği eğitim sınıflarıdır. İlk üç madde her bir öğrenci için yapılan maliyet harcamasıdır. Son iki madde doğrudan öğrenci-öğretmen ilişkisini içermektedir. Öğrencilere akademik dışı sorunlarında da danışmanlık hizmeti verilmektedir.

Yazışma materyalleri, televizyon programı üretimi, yayını ve radyo programları, sabit maliyetleri oluşturmaktadır. Bir televizyon programının üretim maliyeti, 1 öğrenci ile 5 milyon öğrenci için aynıdır, değişmez. Değişken maliyet (yazışma durumunda) basım ve postalama maliyetidir. Paketlerde gönderilen bağlı maddeler (slayt, kayıtlar... vb.) de değişken maliyet olarak hesaplanmaktadır. Bunların yanında, öğrenci sayısına göre değişen tek büyük maliyet, kişisel öğretme servisleriyle ilgilidir. Hem harcama, hem de doğrudan maliyet dayatılabilen çeşitli koşullar, çalışma merkezlerinin kirasında olduğu gibi, ayrıca üniversite bütçesinde harcama maliyetleri olarak dağıtılmıştır. Bu sabit maliyetlerin, değişken maliyetlerine olan yüksek oranı örgün üniversitelerin maliyet sisteminin ters doğrultusunda işlemektedir.

Wagner, öğrencinin eğitimi bırakmasıyla öğrenci başına tekrar eden cari maliyetlerin etkilendiğini fark etmiştir. Örneğin; kurum 50.000 öğrencilik bir sistemle planlanırsa, bu maliyet etkili olabilmektedir. Eğer üniversite eğitimini terk etme oranı çok yüksek olursa, bu sistem maliyetli bir sisteme dönüşebilmektedir. Çünkü, uzaktan eğitim sisteminde öğrenci sayısı fazla olduğunda birim maliyetler düşük, öğrenci sayısı az olduğunda birim maliyetler yüksek olmaktadır. Wagner, istatistiklerindeki Açık Üniversiteye ait eğitimi bırakma oranlarının yüksekliğini kabul etmemiştir. Çünkü onun için açık öğretim; TV, radyo, kişisel danışmanlıklar gibi hizmetlerin rol oynadığı entegre bir sistemdir. Wagner'e göre Açık Üniversite bir buluştur.

Carter, Wagner'in 1972 yılında "Açık Üniversitenin Ekonomik Analizi" isimli makalesini aynı dergide izleyen yıl eleştiren bir analiz çalışmasını yayınlamıştır. Çünkü Wagner, 1972 yılındaki çalışmasında, Carter'in 1965 ve 1969 yıllarındaki çalışmalarından yararlanmıştır[iv].

Carter, Wagner'in Açık Üniversitenin maliyet avantajı üzerine olan ana çıkarımına katıldığını ifade etmektedir. Ancak Wagner, araştırmasına alması gereken maliyetlerin bazılarını önce dipnot olarak yazmış, sonra da unuttuğunu ifade etmiştir. Belki örgün üniversitelerin bütçeleri dikkatli olarak incelenirse yetersizlik daha açık bir şekilde görülür. Örneğin; Carter'in üniversitesi -Lancester Üniversitesi- sadece lisans öğrencilerini eğitiyor olsa, %6-7 işletme maliyetlerini düşürür. Bilgisayar %2, yönetiminden %2-3 ve tüm bunlar personel ve diğer akademik bölümlerin maliyetlerine eklendiğinde bu miktar açık üniversite düzeyi ile denk olur[v].

Copyright © IETC

Eğitimsel olmayan aktiviteler, örgün üniversitenin sermaye maliyetinin bir parçasıdır. Eğer yapılan işin doğası aynı olsaydı Lancester Üniversitesindeki bilim binalarının 2/3'üne ihtiyaç olmayacaktı. Carter, Wagner'in bu durumu unutmuş olduğu görüşündedir. Ayrıca, bir üniversiteye hizmet sağlayanların, sermaye ve işletme maliyetlerini de içerip içermediği açık değildir.

Wagner, yeniden bir hesaplama yaparak bilim ve araştırma bölümlerini çalışmasının içine almıştır, ama Carter'in diğer açıklamalarını dikkate almamıştır. Bu yeniden maliyetlendirme çok ufak bir standart sapma göstermiştir. Wagner, Carter'in tüketim ve yatırım dışsallıklarını karıştırdığını söylemektedir. Yatırım ile ilgili faydalar geleneksel olarak "gelecek kazançlar" tarafından ölçülmektedir. İleri sürmenin doğru olduğuna inanarak, aksine bir kanıt oluncaya kadar, Açık Üniversite mezunlarının gelecekteki sosyal fayda getirisi örgün üniversite ile farklı olmayacaktır[vi]. Wagner bu tartışmayı sürdürmüş ve örgün üniversite eğitim teknolojisinin aynı kaldığını Açık Üniversitenin sahip olduğu eğitim teknolojisinin yenilendiğini göstermiştir[vii].

Sonuç olarak Wagner, 1972 yılında yayınlandığı "Açık Üniversitenin ekonomik analizi" isimli çalışmasında, Açık üniversitedeki öğrenci başına düşen sabit sermaye maliyetinin örgün üniversitelerin %6'sı; Açık Üniversitesindeki öğrenci başına düşen toplam kaynak maliyetinin, aynı dalda eğitim veren örgün üniversite öğrencisinin 1/6'sı oranında olduğunu ve Açık Üniversitede, üniversiteyi terk etme oranı %85 olsa bile uzaktan eğitim sisteminin ekonomik olduğunu kanıtlamıştır.

Wagner, bu makalesini Açık Üniversitenin eğitimine başlamasının ikinci yılında yayınlamıştır. Wagner'in ayrıntılı ekonomik analizine bilim çerçevelerinden yanıtlar gelmiştir. Makaleyi izleyen on yıl içinde bu makaleden hareket ederek Açık Üniversiteye ait ekonomik ve maliyet analizleri yayınlanmıştır. Burada esas önemli olan nokta, İngiliz bilim camiasının, modern eğitimi temsil eden uzaktan eğitim sisteminin kuruluşundan itibaren ekonomik analizlerini yaparak olumlu sonuçlarını dünya ve kendi kamuoyuna açıklamasıdır.

2. WAGNER'IN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ (2)

1977 yılında Wagner açık öğretimin ekonomikliğini tekrarlayan bir makale daha yazmıştır. Wagner'in önceki yıllardaki çalışmalarında tahminle hesapladığı aynen gerçekleştirmiştir.

1973 yılı için İngiltere'de Açık Üniversite ve örgün üniversitelerin önceki hesaplarının yeniden gözden geçirilmesiyle elde edilen bulgular (veriler), Açık Üniversitenin önemli bir maliyet avantajı yarattığını göstermektedir. Açık Üniversitedeki gelişmeler ortalama maliyette nispi bir azalma göstermiştir. Maliyetlerin büyük belirleyicisi kurs sayısıdır. Program sayısı 1973'e kadar hızla büyümeye devam etmiştir. Yeni kursların artış yüzdesi, yeni öğrencilerin artış yüzdesinden daha hızlı olmuştur. Kurs ve öğrenci sayısını arttırmak üniversitenin ortalama maliyetlerini azaltmıştır. Açık Üniversite, ekonomikliği sağlayan program ve öğrenci sayısını arttırma politikasını tercih etmiştir.

Radyo yayını gibi öğretim sisteminin öğelerini değiştirmekle, aynı sayıda kursu koruyarak ortalama maliyeti düşürebilmektedir. Eğer bu tür temel değişiklikler kabul edilmediyse, pahalı bilim ve teknik alanları ile daha ucuz sanat ve sosyal bilim alanları arasındaki program karışımlarını değiştirmek bir alternatif olabilecektir. Daha ileri bir alternatif de aynı karışımı korumak fakat daha uzun ömürlü bir bilim ve teknoloji programları sağlamaktır.

Açık Üniversite ve örgün üniversitenin mezun başına maliyetleri Tablo 2'de karşılaştırılmaktadır[viii].

Wagner araştırma ve eğitim çıktılarında Açık Üniversite ve Örgün Üniversite arasındaki farklar için çıktı ölçümünü uyarlamıştır. Çıktı ölçümünü Tablo 2'deki verilere dayanarak hesaplamıştır.

Wagner maliyetleri sabit ve değişken olarak ayırmış ve değişken maliyeti ders ve öğrenci sayılarıyla belirtmiştir.

Eşitlik şöyledir[ix]:

Copyright © IETC

$c = a + bx + cy$

a = Sabit maliyet
x = Ders sayısı
y = Öğrenci sayısı
b, c = Değişken maliyetler

Burada b ve c marjinal maliyet ölçümünde kullanılan ortalama değişken maliyetleri göstermektedir. Bu formül ileriki yıllarda uzaktan eğitim sistemine ait ekonomik regresyon denklemi analizlerinde Greville RUMBLE ve Hilary PERRATON tarafından geliştirilmiştir.

Tablo 2. 1973 Yılında 1971 Fiyatlar ile Açık Üniversite ve Örgün Üniversitenin Ortalama Maliyeti

	Açık Üniversite	Örgün Üniversite
A. Öğrenci Başına Ortalama Cari Maliyet	258£	940£
B. Öğrenci Başına Sermayenin de İçerildiği Ortalama Cari Maliyet	272£	111£
C. Mezun Başına Cari Ortalama Maliyet	1973'te 2719£ daha uzun süre için 1842£	4049£-4801£
D. Mezun Başına Kaynak Maliyet	En az 272£	1647£-1942£

Kaynak: WAGNER (1977) The Economics... a.g.e. Tablo II, s.365.
1977 yılında 1 Sterlin = 1.8019 ABD Doları'dır.
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları

Bu makale uzaktan eğitim sisteminin daha karmaşık bir analizi için veriler ve tahminleri içermektedir. Program başına, terk etme oranı %25 olarak alınmıştır.

Yeni geliştirilmiş derslerin maliyeti ile var olanların yenileme maliyeti birbirinden ayrılmıştır.

Açık Üniversite maliyetleri, geleneksel üniversitelerin halen 1/3'ü kadardır. Ürünün yapısını değiştirecek radikal değişiklikleri artarken, bilim, teknoloji ve sosyal bilimler ve sanat derslerindeki bazı değişikliklerin maliyet üzerine etkisi olduğunu göstermiştir.

Wagner'in 1977 yılındaki çalışmasının 2 temel sonucu şunlardır:

1- Eğer gelecekteki, okulu terk etme oranı geçmiştekinden önemli ölçüde farklılık göstermezse, öğrenci başına ortalama maliyet büyük bir olasılıkla klasik üniversitenin yarısı oranından az olacaktır.
2- Kaynak maliyetleri ekonomik açısından tam zamanlı öğrencilerin istihdam edilmediği çıktı kaybını da kapsamaktadır. Açık Üniversite öğrencilerinin hepsi yarı zamanlı öğrenci olduğundan, Açık üniversitenin avantajı 1/5 oranında olduğu göstermektedir.

Başlangıç dönemini izleyen yıllarda, belki de Wagner'in şaşırtıcı bulgusu, "ortalama maliyette gerçek anlamda az düşme" olmasıdır.

Yeni programların artış oranı yeni öğrencilerin artış oranından daha hızlıdır. Sonuçta, üniversite ortalama maliyeti düşürmekten ziyade daha fazla program sağlama yoluyla öğrencilerin seçimini arttırmak için artan öğrenci sayısıyla oluşturulan ekonomiyi kullanmaktadır.

Wagner 1977 yılındaki analizinde uzaktan eğitim sisteminin fazla olan öğrenci sayısıyla örgün üniversitelere göre ekonomik olacağı bunun için de öğrenciye sunulan program sayısının çeşitlendirilmesi gereğini savunmuştur.

3. LAIDLAW VE LAYARD'IN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ

Copyright © IETC

3.1. Açık Üniversitenin Maliyet Yapısı

Laidlaw ve Layard'ın makalesi İngiliz Açık Üniversite eğitime başladıktan sonra yayınlanan ikinci maliyet analizidir.

Laidlaw ve Layard çalışmalarında ilk önce Açık Üniversitenin maliyet analizini, sonra da örgün üniversiteler maliyet analizini yapıp, iki ayrı kuruma ait maliyet karşılaştırması yapmıştır.

Açık Üniversitenin varolan bütçe harcamaları 15 kalemden oluşmaktadır[x]. Bunlar:

1- Merkezdeki akademik fakülteler: Açık Üniversitenin Milton Keynes kentinde olan kampüsün büro hizmetleri (sekreterya) ve akademik ücretlerden oluşmaktadır, 2- Program ekibi bütçesi, 3- Program yazışma materyalleri (yazım ve postalama) 2 ve 3 nolu başlıkları bir sınıfta toplamaktadır, 4- Televizyon yayını, 5- Radyo yayını, 6- Çalışma merkezi (Radyo, teypler ve TV yayını) 4. 5. 6. maddeleri aynı sınıfta toplamıştır, 7- Öğretim, 8- Yaz okulu, 9- Danışmanlık, 10- Bölgesel yönetim; Açık üniversitenin merkez kampusun dışında çeşitli illerde bulunan öğrenci hizmet bürolarından oluşmaktadır. Yazarlar 7. 8. 9. 10. maddeleri bir sınıfta toplamıştır, 11- Ev deneysel alet çeşitleri, kaset, video kasetlerden oluşmaktadır, 12- Öğrenci bilgisayar servisi yazarlar 11 ve 12. maddeleri aynı sınıfta toplamışlardır, 13- Üniversite merkezi yönetimi kurs üretim maliyetlerini yönetim faaliyetlerinden içermektedir. Bunlar; basılı materyallerin basımı, sınavlar, program materyalleri ve diğer hizmetlerin öğrencilere ulaştırılmasından oluşmaktadır, 14- Eğitim teknolojisi kurumu, 15- Diğer merkezi harcamalardır.

Tablo 3, İngiliz Açık Üniversitenin varolan bütçesini göstermektedir. İlk öğrenci 1971 yılında alınmıştır ve bu ilk yıllarda maliyetler bariz bir şekilde azdır.

1972 yılında yaklaşık 10 milyon pound harcamanın 1/10'u Açık Üniversite sisteminin tüm bölümlerinden sorumlu olan merkez akademik personele ve onların sekreter ve teknik desteklerine harcanmıştır. Tablo 3'deki harcama kalemleri aşağıdaki maddelerden oluşmaktadır.

A = Materyaller (toplam maliyetin 1/10'u)
B = Yayın (toplam maliyetin 1/5'i)
C = Yüzyüze eğitim (toplam maliyetin 1/5)
D = Öğrenci bilgisayar hizmetleri (toplam maliyetin 1/10)

Kalan miktar ise merkezi yönetim ve diğer maddelere gitmiştir. Buna ilave olarak üniversitenin binalarla ilgili sermaye harcaması 1969-1971'de 3.500.000£ ve 1972'de 870.000£ olmaktadır.

Copyright © IETC

Tablo 3. Açık Üniversite Bütçesi (1971-1972)

(1971 Fiyatlarıyla) 000£

		1971	1972
	1. Merkez Akademik Fakülteler	777	1.144
A	2. Program Ekibi Bütçesi (dizayn)	200	148
	3. Program Yazışma Materyalleri (Yazım ve Postalan	403	630
B	4. Televizyon Yayını	1.474	1.722
	5. Radyo Yayını		
C	6. Çalışma Merkezleri (Radyo teypleri ve TV yayını)	79	147
	7. Öğretim	449	559
	8. Yaz Okulları	450	736
D	9. Danışmanlık	274	366
	10. Bölgesel Yönetim	864	1.370
	11. Ev Deneysel Alet Çeşitleri vs.	265	256
	12. Öğrenci Bilgisayar Servisi	165	98
	13. Üniversite Merkezi Yönetimi	909	1.517
	14. Eğitim Teknoloji Kurumu	93	124
	15. Diğer Merkezi Harcamalar	510	793
		6.912	9.610

Source: The Open University: Statement of Accounts 1971 and 1972.
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları
Kaynak: LAIDLAW and LAYARD, (1973) Tablo 1, s.444.

3.2. Açık Üniversite ile Örgün Üniversitenin Maliyetlerinin Karşılaştırılması

Her program için tüm maliyetleri hesaplarsak, kampus üniversitelerinde bölüm maliyetleri ile karşılaştırma yapılabilmektedir. Kampus üniversitelerinde çok yüksek olan öğrenci zaman maliyeti bu çalışmada gözardı ederek, öğrenci zamanını sabit olarak aldığımızda karşılaştırmada öğrenci tarafından doğan diğer bazı küçük maliyetler de çıkmaktadır (kitap ve seyahat gibi). Burada Açık Üniversitenin maliyeti yüksek olabilir ancak yine de karşılaştırma, eğer Açık Üniversiteyi değerlendiriyorsak uygundur.

Üniversite maliyetleri bölümsel maliyetler ve merkezi üniversite maliyetleri olarak bölünmüştür ve bunlar tüm maliyetlerin ilk birim %63 ve ikinci birim %37'sini oluşturmaktadır. Bölümsel maliyetler de daha sonra farklı fakültelere bölünmüştür. Her fakülte için maliyetler lisans, lisansüstü ve araştırma olmak üzere danışmanların bu aktivitelere ayırdıkları zamanlara orantılı olarak yönlendirilmiştir[xi]. Daha sonra lisans maliyetleri her fakültedeki bölüm sayılarına ve buralardaki öğrenci sayısına öğrenci başına marjinal maliyeti ve bölüm başına genel harcama maliyetini elde etmek amacıyla bölünmüştür. Wagner tam zamanlı bir öğrenciye karşılık iki Açık Üniversite öğrencisi almıştır. Açık Üniversite öğrencisi yılda ortalama 1.2 ders aldığından tam zamanlı öğrenci 2.4 ders almış sayılmaktadır[xii].

Copyright © IETC

Tablo 4. Açık Üniversitede Merkez Üniversite Maliyetleri ve Kampus Üniversitelerinde Merkez Maliyetleri

1971 yılının £ fiyatlarıyla

Açık Üniversite	
Üniversitenin sabit maliyetleri	1.584.247
Öğrenci başına düşen maliyet	44
Örgün Üniversiteler	
Üniversitenin sabit maliyetleri	130.935
Üniversite öğrencisine eşit birim değişken maliyet	111
Başabaş noktasındaki öğrenci sayısı	21.691
1972'de aktüel öğrenci sayısı	31.383

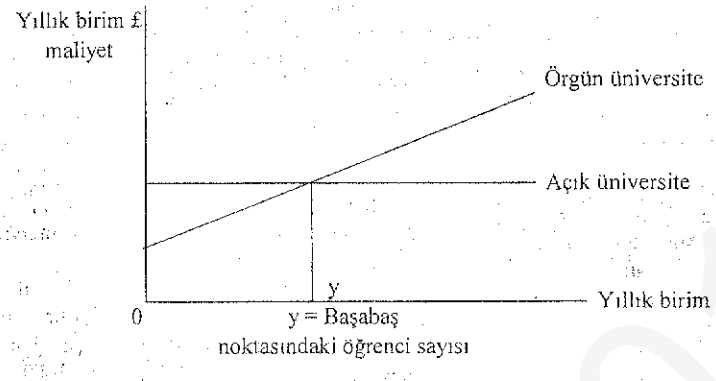
Sources: (a) Açık Üniversite data: Tables 4 and 5 of this paper (1972 figures)
(b) Campus Universities: Layard and Verry, 1973, Table 12 (1968/69 prices, adjustes to 1971 prices using the Brown index)
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları
Kaynak: LAIDLAW and LAYARD, (1973) Tablo 7, s.455.

Açık Üniversite mezuniyet derecesinin geleneksel üniversiteyle aynı standartta olduğunu göstermektedir. Alternatif yaklaşım öğrenci zamanlarının karşılaştırmasıdır. Açık Üniversite öğrencileri için tekrar haftalarıyla beraber 44 hafta üzerinden öğrenci başına 1.2 ders ve ders başına bir haftada 12 saat ve yılda 630 saat anlamını taşımaktadır. Haftada 38 saat çalışan örgün bir lisans öğrencisiyle karşılaştırıldığında bu yılda 1260 saat yapmaktadır. Buna göre de Wagner 2 Açık Üniversite öğrencisinin 1 tam zamanlı örgün üniversite öğrencisine denk geldiğini hesaplamıştır[xiii].

Bir sonraki aşamada örgün üniversitelerinde tam kredili dersler için genel maliyet hesaplamasının yapılmasında yarar görülmektedir. Bu hesaplama bölüm başına genel maliyetlerden bulunabilmektedir. Burada varsayım (a) ders sayısı öğrenci sayısına göre değişmez, (b) derslere atfedilmeyen sabit bölümsel maliyetler yoktur. Binalar ve ekipman yıllık maliyetini bulmak için hem sabit, hem değişken varolan maliyetler 1.25'le çarpılmaktadır. Lisans dersleri için maliyetlerin aynı olduğu varsayılırsa ancak Bottomley 1972 lisans derslerinde yıllar boyunca sistematik değişim kanıtı bulunmamıştır.

Copyright © IETC

Şekil 1. Ders Birim Maliyetlerinin Gösterimi



Kaynak: LAIDLAW and LAYARD, (1973) Şekil 1, s.457.

Bu karşılaştırma şimdi şöyle ilerler. Laidlaw ve Layard 1973 yılında uzaktan eğitim ile eğitim yapan üniversite ile örgün eğitimi yapan üniversite maliyetlerinin analizinde şu sonuçları elde etmişlerdir: Açık Üniversitenin eğitim sisteminin gerçek gücü sosyal konumunun dışında ekonomikliği nedeniyledir. Dersin maliyetinin ana bölümü sabittir ve öğrenci sayısına göre değişmemektedir. Maliyet fonksiyonu Şekil 1'de görüldüğü gibi yüksek sabit maliyete ve düşük marjinal maliyete sahiptir. Bu örgün üniversitelerinin tersidir çünkü onlar düşük sabit maliyete ama yüksek marjinal maliyete sahiptir. Düşük sayıda öğrenciler için örgün üniversiteleri daha yararlıyken yüksek sayıda öğrenci için Açık Üniversite sistemleri daha yararlıdır. 1971 yılında başabaş noktası 21.691 öğrenci olarak hesaplanmıştır. İngiliz Açık Üniversitesinde öğrenci başına ortalama maliyet geleneksel üniversitelerden daha düşüktür. Aynı düzlemde bir de başa baş noktası bulunmuştur.

Laidlaw ve Layard maliyet analizlerinden çıkan sonuç Açık üniversiteye ait sabit maliyetler örgün üniversite maliyetlerine göre yüksek olduğu, marjinal maliyetler ise örgün üniversiteye göre düşüktür. Uzaktan eğitim sisteminin fazla sayıda öğrenci için ekonomik olduğu sonucuna varmışlardır.

4. LUMSDEN VE RITCHIE'IN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ

4.1. Açık Üniversite ile Örgün Üniversitenin Maliyet Karşılaştırması

Keith LUMSDEN ve Charles RITCHIE 1974 yılında İngiltere'deki Açık Üniversitenin ekonomik analizini yapmışlar. Analiz sonuçlarının A.B.D.'de TV Üniversitenin ekonomik verileriyle kıyaslanmasıdır. Lumsden ve Ritchie ekonomik analiz çalışmaları uzaktan eğitim sistemi ile eğitim yapan üniversite ile örgün üniversiteye ait maliyet karşılaştırmasını günümüze değin en detaylı olarak hesaplayan analizdir. Uzaktan eğitim sistemini tanımayanlar ile araştırmacılara yol göstermesi amacıyla iki ayrı eğitim kurumuna ait maliyet hesaplama teknikleri açıklanmıştır.

Açık Üniversitesindeki bir öğrencinin bir yılı ile örgün üniversitedeki öğrencinin bir yılının maliyetini hesaplayabilmek için eğitim değerlendirmesi metodu kullanılacaktır. Açık Üniversiteyi bitirerek alınan derece ile örgün üniversiteyi bitirerek alınan derece birbirine denktir. Eğer çıktı homojen olarak kabul edilirse bu son çıktıya götüren her elementte homojen olarak kabul edilebilmektedir. İki üniversite türünde öğrencinin çalışarak harcadığı yılın karşılaştırılması sorusu şu şekilde açıklanabilir: Ortalama bir öğrencinin Açık Üniversitedeki yılı ile örgün üniversitedeki öğrencinin bir ortalama yılı karşılaştırıldığında kazanılan final derecesi nedir?

Copyright © IETC

Soruya yaklaşmanın en az dört yolu vardır ve bunların her biri Açık Üniversite ve örgün üniversite öğrencileri arasında eşitliğin değişik hesaplamaları için farklı temeller sağlar[xiv].

Birinci olasılık maliyet veya girdi çalışması kadar bu çıktılar hakkında çok az şey ifade ettiğini kabul etmektedir. Hesaplama sonucunda basit olarak ortalama bir Açık Üniversite öğrencisinin eğitim maliyet ile örgün üniversite öğrencisinin bir yıl eğitmek için maliyetin karşılaştırılmasıdır; herhangi bir farklılık için neden bu son çıktılar ışığında tartışılacaktır. Bir noktada her öğrenci için harcanacak paranın geri dönüşü hesaplanmalıdır.

İkinci metot derece tamamlamanın aldığı zamandır, İngiltere'de o tarihte iki üniversite sisteminde kredili ders geçme sistemi mevcuttur. Tam zamanlı öğrenci ile Açık Üniversite öğrencisinin yan zamanlı eşitliğini sağlamak için herhangi bir yılda alınan ders sayılarını 2'ye bölmüşlerdir. Hesaplamalarında normal derece ile mezun olan öğrenciyle şeref derecesi ile mezun olan öğrenciler için tamamlama süreleri bulmuşlardır.

Üçüncü olasılık normal derece ile üstünlük derecesi arasındaki olasılıklar yaklaşımıdır, İngiltere'deki Açık Üniversite sisteminde muafiyet sistemi vardır. Muafiyet özelliği Açık Üniversite derecesi için gerekli zamanı azaltmaktadır. Açık Üniversite öğrencisinin sıradan derecesi için geleneksel üniversite öğrencisinin 3/4'ü olarak hesaplamışlardır. Üstünlük derecesinde bu karşılaştırma yapılırsa bu 1/2 olacaktır. Hesaplamalarda Açık Üniversitedeki öğrencilerin gerçek sayısı, bu sıradan derece ve şeref derecesi oranları hesaplanarak tam zaman eşitliğine ulaşmaktadır.

Dördüncü metot ise her mezun için maliyet hesaplamaktır. Açık Üniversitede mezuniyet oranı %27'dir. Bu oranla yılda 4000 mezun vermektedir. Açık Üniversitenin sıradan öğrencilerinin örgün üniversitenin orta derece öğrencileri ile eşit olması olasılığı zayıftır. Alternatif karşılaştırmada ise Açık Üniversitenin şeref dereceleri kullanılırsa Açık Üniversitenin maliyet avantajı en fazla %27 en az %9 olacaktır.

Tablo 5'de görüldüğü gibi Açık Üniversitede her derece maliyeti %27 temelinde alınırsa geleneksel üniversitelerden farklı değildir. Eğer mezuniyet oranı bunun altında düşerse her mezun için maliyet daha yüksek olacaktır. Eğer mezuniyet oranı örgün üniversitenin iki katına çıkarsa, bu koşulda her mezun için maliyet düşük olacaktır.

Tablo 5. Mezun Başına Maliyetin 1973 Fiyatları ile Eğitim Maliyetlerinin Karşılaştırılması

KURUM	MEZUNİYET ORANI	MEZUN BAŞİNA MALİYET £
Seçilmiş Bir Örgün Üniversite	%87	2.863
Ortalama Bir Örgün Üniversite	%87	3.434
Açık Üniversite	%27	2.972
Açık Üniversite	%20	3.963
Açık Üniversite	%40	1.981

Kaynak: LUMSDEN and RITCHIE (1975) Tablo 21, s.265.
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları

İki üniversite sisteminin öğrenci maliyetleri hesaplanırken ortalama öğrenci maliyetlerinin dikkate alınmasını önermişlerdir. Açık Üniversitenin kapasite fazlası olduğundan ortalama öğrenci maliyetleri daha düşük olacağını sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak Lumsden ve Ritchine'nin 1974 yılında yazdıkları kitap ayrıntılı bir uzaktan eğitim sistemi ile eğitim veren üniversiteye ait ekonomik analizdir. Kitaplarının bir başka özelliği ise İngiltere'deki Açık Üniversite ile örgün üniversitenin maliyet kıyaslaması ile A.B.D.'indeki TV üniversitenin, A.B.D.'deki örgün üniversitelerin maliyet kıyaslaması yapılarak Açık Üniversite ile TV üniversitesinin ekonomik analiz sonuçlarını ortaya

Copyright © IETC

çıkarmalarıdır. Bu çalışmanın geniş bir özetini 1975 yılında "Instructional Science" dergisinde yayınlamışlardır[xv]. Bu çalışmanın diğer bir özelliği iki ülkenin uzaktan eğitim sistemi ile eğitim veren kurumların ve geleneksel üniversitelerin maliyet karşılaştırmasını da içeren bir çalışma olmasıdır.

Lumsden ve Ritchie uzaktan eğitim sisteminde öğrenci sayısı arttıkça ortalama öğrenci maliyetlerinin düştüğü sonucuna ulaşmışlardır. Ulaştıkları maliyet sonuçları Wagner, Layard ve Laidlaw'ın ulaştıkları verileri desteklemektedir.

5. PERRY'NİN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ

5.1. Açık Üniversiteye Talep

Sir Walter PERRY İngiltere'deki Açık Üniversitenin Kurucu Rektörüdür. 1976 yılında yazdığı kitapta Açık Üniversitenin kuruluş ve sonraki yıllarına ait ekonomik verileri analiz etmiştir.

Açık Üniversiteye olan talebin ne kadar olacağına ait yetişkinler üzerinde araştırma yapmıştır. Genel olarak halkın Açık üniversite hakkında ve programların doğası hakkında bir şey bilmediğini ve insanları bir şekilde bilgilendirilmesi gereği ortaya çıkarmıştır. Bu uzantıda Eğitim Ulusal Kurumu (National Institute for Adulf Education) tarafından İngiltere'nin 7 bölgesinde 3000 yetişkin örneklem üzerinde anket çalışması yapılmıştır. Ankete katılan kişiler yeni kurum ve dersleri hakkında bilgilendirilerek bu yetişkinlere uzaktan eğitim fikriyle ne kadar ilgilendiklerini ve bu ilgilerinin Açık üniversiteye başvuru yapacak kadar güçlü olup olmadığı sorulmuştur[xvi].

1970'lerin sonlarında uzaktan eğitim olabilecek toplam popülasyonun %31'i Açık üniversiteyi duymakla birlikte, duyanların sadece %19'u çalışan kesimdir. Bilinçlenme bundan sonra ve yavaş yavaş artarak devam etmiştir, yine de 1975'de bile düşük sosyo-ekonomik grubun yarısı Açık Üniversite tarafından sağlanan fırsatlardan habersizdir.

5.2. Açık Üniversitenin Finansmanı

Açık Üniversitenin kuruluşunun ilk üç yılında bir süre görünmeyen gelişmelerle karşılaşmıştır. Her gelişme adım adım Eğitim Bilim Bölümü tarafından onaylanmak zorunda kalan yeni harcamaları getirmiştir, ikinci üç yılda beklenmeyen gelişmelerle pek karşılaşılmamıştır ama başvuru sayısındaki anormal artış sonucunda yeni sorunlar oluşmaya başlamıştır. Ardından birinci üç yılda planlanandan fazla sayıda başvuru olması yeni düzenlemeleri gerektirmiştir.

Açık Üniversitenin, hükümetten bir öğrenci için aldığı ödenek öğrencinin tüm eğitim maliyetini karşılamaktadır. Bu öğrencinin ödediği harçla direkt bağlantı olmayıp öğrencinin hükümete olan maliyetiyle direkt ilgilidir. Üniversiteye son alınan öğrenciler toplam öğrenci popülasyonunun temelini oluşturduğundan bunlar üniversite topluluğunun gerçek üyeleri olarak görülmektedir.

Öğretim harçları yaz dönemi danışmanlık harçlarına eklenerek öğretim için toplam gelirin ve buna karşılık öğretim maliyetlerini içermektedir. Öğretimde sağlanan toplam gelir son kayıt edilmiş öğrencilere bölündüğünde öğrenci başına ortalama öğretim harcı bulunmaktadır. Bu toplama hükümet tarafından her öğrenci için ödenen miktara eklenerek öğrenci eğitiminin toplam maliyetine ulaşılması mümkün olmaktadır. 1975 yılında Açık Üniversitede bir öğrenci eğitiminin gerçek maliyeti 369£ (6234$) dür. Bu toplamın %11'i öğrencilerden toplanan fonla, %89'u hükümetin sağladığı ödenekle karşılanmıştır[xvii].

Açık Üniversite ile örgün bir üniversitenin maliyet karşılaştırmasını yapıp Açık Üniversitenin daha ucuz olduğu sonucuna varılmıştır. Yıllık öğrenci basma maliyet daha düşüktür; hatta mezun başına maliyet içinde durum aynıdır. 1973 rakamlarıyla Açık Üniversite için miktar 2749£ (4641$) iken diğer üniversiteler için bu 525£ (886$) (Üniversite Yüksek Komitesi verileri) dür.

1975 yılın sonunda toplam sermaye yatırımı sadece 9 milyar £ (15 milyar)dır. Bu maliyet Açık Üniversitenin bulunduğu yer Milton Keynes'de inşaa edilen kampus

Copyright © IETC

maliyetlerini de içermektedir. Genel derslik ve ara-gereç, BBC stüdyoları için araç-gereç, araştırma laboratuarları ve üniversite kütüphanesi maliyetlerini de içermektedir. Sermaye yatırımları açısından kıyaslayacak olursak; bu yılda 50.000 öğrencinin eğitimi için çok düşük bir sermaye harcamasıdır.

Örgün olan ve yılda 6000 mezun verecek yeni bir üniversitenin kurulması için 60 milyon £ (101.3 milyon$) gerekmektedir. Halihazırda sermaye piyasalarındaki paranın yüksek getirisi dikkate alındığında, Açık Üniversite hükümetler için çok cazip görülmektedir.

Perry, Açık Üniversiteyi yükseköğretimde örgün üniversite sisteminin tamamlayıcı olarak açıklamaktadır.

Perry'nin ekonomik analizlerinden çıkan sonuçlar şunlardır:

Üniversitenin kuruluşunun ilk 10 yılında Açık üniversite öğrenci gurubunun çoğunluğunu oluşturan düşük sosyo-ekonomik grubun yarısı Açık üniversitenin verdiği eğitimden habersiz olduğu yapılan anket çalışmalarında çıkmıştır.

İngiliz hükümetleri, modern eğitimin öncüsü olarak kurulan Açık üniversiteyi, örgün üniversitelerden daha fazla finansal olarak desteklemişlerdir.

Açık üniversite öğrencisinin birim maliyeti örgün üniversiteye öğrencisine göre düşüktür. Özellikle sermaye yatırımı olarak bakıldığında yüksek sayıda öğrenciye sahip olan Açık üniversite örgün üniversite eğitimine göre düşük bir sermaye harcamasını içermektedir.

6. MACE'NİN AÇIK ÜNİVERSİTE MALİYET ANALİZİ

Mace'nin maliyet analizini Wagner'in 1977 yılındaki Açık Üniversite ve örgün üniversitenin maliyet karşılaştırması analizini maliyet-etkinlik yöntemiyle test etmiştir.

Eğitim yatırımlarında geri dönüş oranını belirleyen iki öğe vardır. Açık Üniversitenin örgün üniversitelerle mukayesesinde birinci öğe maliyetin doğasını dikkate almaktadır. Wagner'in Açık Üniversite maliyetinin örgün üniversitenin 1/3'ü olduğunu kabul etmektedir. Diğeri ise yarar akışıdır (kazanç artışı). Örgün üniversitelerde mezuniyet yaş ortalaması 22'dir. Bu yaş Açık Üniversite için 37'dir. Emeklilik yaşını 65 kabul edersek, Açık Üniversite öğrencilerinin kazanç dönemi 1/3 oranında daha kısa olacaktır[xviii]. Örgün üniversite mezunlarının daha uzun dönemde kazançlarının bireye ve topluma ek yararı kazanç oranına bağlı olacaktır. Ama bununla birlikte yüksek faiz oranı kullanıldığında örgün üniversitenin ekonomik yarar derecesi her zaman daha büyük olacaktır. Açık üniversite mezunları ile örgün üniversite mezunlarının aynı kazanca sahip olacakları varsayımı da diğer bir önemli soruyu oluşturacaktır. İşgücü pazarı çalışmaları 37 yaşında birçok insanın işlerine yerleştikleri ve kurumsal zorlamalar nedeniyle yer değiştirme pek mümkün değildir. Bu iki faktör yeni Açık Üniversite mezunları için kısa kazanç dönemi ve daha üst bir işe geçmek için yer değiştirme yeterlilikleri Açık Üniversitenin ekonomik fayda derecesini örgün üniversitenin altına düşmektedir. Bu farklı kazanç akışlarını maliyet-fayda verilerine uygulandığında, Wagner bulgularının tersine, örgün üniversite, Açık Üniversiteden daha yüksek ekonomik getiri sağlamaktadır.

Açık Üniversite ve örgün üniversite karşılaştırması yapmaya etkinlik analizi izin verecektir. Etkinlik analizi Açık Üniversitenin yaş, eğitim, sınıf ve cinsiyete olan açıklığı ile ölçülmektedir[xix].

İlki yaştır. Açık Üniversitedeki yaşlı öğrenci sayısı örgün üniversiteden çok daha yüksektir. Bu Açık Üniversitenin daha açık olduğu anlamına gelir mi? Eğer açıklığı öğrencilerin yaş dağılımı ile tanımlarsak sonuçta Açık Üniversitenin yaşlı öğrencilere gençlere olduğundan daha açık olduğunu görülmektedir.

Eğitim; Açık Üniversiteye başvuran öğrencileri 2/3'ü örgün üniversiteye kabul edilmek için gerekli niteliklere sahiptirler. Bu demek değildir ki 1/3'e açıktır. Bu öğrencilerin %50'si sıradan bir dereceye ulaşabilmektedir. Açık Üniversitenin tüm sıradan öğrencilerin %15'i dezavantajlı öğrencilerdir[xx]. Açık Üniversitenin derece açıklığını gösterirken örgün üniversiteye giren ve devam eden niteliksiz öğrencilerin yüzdesini bilmek gerekir. Bu veri sağlandığında "Açık Üniversite örgün üniversiteye girmek için gerekli nitelikleri taşımayan insanlara gittikçe artan oranlarda fırsat sağlanmaktadır[xxi].

Copyright © IETC

Açık Üniversite öğrencilerinin sosyal sınıflarını kendi işleriyle ölçme daha geçerlidir. Eğer bu yapılırsa ve örgün üniversite öğrencilerinin sosyal sınıflarıyla karşılaştırıldığında örgün üniversite %5 oranında daha yüksek olacaktır. Örgün Üniversitedeki öğrenciler için eğitim fırsatlarının ölçümleri Açık Üniversite öğrencileri için uygun olmayabilir.

Açık Üniversite derecesinin kazanımı aynı kişisel ve kültürel birikimi verip vermediği ve örgün üniversitelerle karşılaştırıldığında aynı gelir ve mesleki avantajları sağladığı noktasında yoğunlaşmaktadır.

Açık Üniversitenin cinsiyet kompozisyonuna dönerek Mcintosh ve Woodly Açık Üniversitenin örgün üniversiteden fazla kadın öğrenci çektiğini gösterir (%42.5'a %34). Sıradan bir derece alanlar içinde 1975'de kadınların oranı %34 iken bu yüzde üstün dereceli mezunlarda %30'a düşer. 1974'de örgün üniversitede kadın mezunların yüzdesi %31 ve %33 arasındadır. Uzaktan eğitim sosyal dezavantajlı öğrenciler için uygun olmayabilir. Örneğin uzaktan öğrenmek okuma, yazma ve çalışma olanaklarına sahip olanlar için daha kolaydır. Bu eğitim deneyimine bağlıdır. Uzaktan eğitim bazı olanaklar gerektirir. Örneğin çalışmalarda 1970'li yıllarda TV'ye sahip olmak gibi sosyal dezavantajdır. Üçüncü olarak materyaller tartışma mantığına, kritik yapmaya ve objektiflik değeri analize bağlıdır. Bu yetersizlikler eğitim dezavantajlı kişilerde bulunmamaktadır. Bu problemlere ek zaman ve harcama maliyetleri yaşanmaktadır.

6.1. Maliyet-Etkinlik Analizi ve Açık Üniversite Uygulanması

Mace'nin çalışmasının ana amacı, öğrenci başına ortalama maliyeti azaltmak yollarını araştırmak ve bütçedeki her maddenin maliyetinin uygulama hatası nedeniyle artıp artmadığını dikkate almaktır. Örneğin, mezunlar yani çıktı ölçüsü ve bütçedeki değişik maddeler arasındaki kaynakların yeniden yönlendirilmesi yer değiştirmesi veya azaltma işlemi yapılmıştır.

Açık Üniversitenin ana amacı "mezun üretmek"dir. Bunun ötesinde bu mezunları mümkün olan en düşük maliyetle gerçekleştirmeyi istemek bir koşuldur.

Eğitim sürecinin karmaşık olmasına rağmen ve yayın değeri dersten derse değişmesine rağmen yayın harcamalarının azaltılması çıktı üzerine çok az bir etkiye sahiptir.

Bu önerinin nedenleri şöyledir: İlk olarak bir ders takımı dersin gerekliliğine uygun olmayan temelde televizyondadır.

Tablo 6. Açık Üniversitenin 1976 Bütçesi

MADDE	TOPLAM (000 S)
Merkezi Akademik Harcamalar	5,061
Bölgesel Harcama	3,978
Yayın Harcaması	3,676
Yönetim Harcaması	4,405
Kurum Bakım Harcaması	2,833
Yaz Okulları Harcaması	1,409
Doğrudan Öğrenci Maliyetleri Harcaması	4,689
TOPLAM	26,051

Source: Dirived From Wagner, 1977, Table IV.
15 Kasım 2001 1 Sterlin = 1.4364 ABD Doları
Kaynak: MACE, Tablo III, s.305.

Copyright © IETC

Maliyet-etkinlik analizi açısında aynı etki daha düşük maliyetlerle gerçekleşmektedir. Eğitim sürecinin benzer olduğu diğer dersler için Açık Üniversite maliyetini daha fazla azaltmak mümkün değil midir? Eğer programın bir bölümü TV gerektiriyorsa bu programın hepsi için gerekiyor demek değildir. TV'nin gerekliliği hakkındaki ve ne kadar gerektiği hakkındaki karar daha çok yönetimsel düzenlemelerle değil eğitimsel tartışmalara dayandırılmalıdır.

Akademisyenler bazı Açık Üniversitenin kursları için yayının gereksiz olduğunun farkına varmışlardır. Fazla yapılan programlar için TV ne kadar önemlidir? Açık Üniversitenin 48 programındaki öğrenci çalışmalarında TV yayınını gereksiz olduğu fikri ortaya açıkça çıkmıştır[xxii].

İlk aşamada çalışma farklı amaçlar için yayının ne kadar önemli olduğunu mukayese etmiştir. Radyo tüm fakültelerde son üçü içinde sıralanmıştır ve TV bir fakültenin tüm bölümlerinde son beşte sıralanmıştır.

Mace'nin çalışması televizyonu çok yardımcı bulan öğrencilerin yüzdesinin fakülteden fakülteye çok değiştiğinin ama yüzdenin ortalamasının 30'dan aşağı olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte bu aynı zamanda TV'nin değerinin altını çizmiştir de çünkü aynı raporda ortalama öğrencilerin %60'ının TV seyrettiği belirlenmiştir. Programlar arasında belirgin farklar vardır ama tüm olarak yayını yardımcı bulan öğrenci sayısı %18 gibi düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. (30x60) Bu demektir ki öğrenci başına maliyet TV kullanımında yüksektir.

Yayının yüksek maliyet göz önüne alındığında bu yayın harcamaların azaltılması için güçlü bir nedendir. Yüksek maliyetli yayınlar azaltıldığında bütçede kullanılmayan para kalmaktadır. Bu durumda mezun başına maliyeti azaltacaktır. Öğrencilerle yapılan anket sonucunda öğrencinin %75'i program kitaplarını okuduklarını ve bu kitapların çok yardımcı bulduklarını ifade etmişlerdir. Yüksek maliyetli yayınların azaltılması sonucu arta kalan parayı kitapların geliştirmesine yönlendirilebilir.

Maliyet-etkinlik analizini değerlendirmek için bir liste hazırlamak çok kolaydır. Örneğin, sınıftaki yüzyüze danışmanlık hizmetlerinin ne kadarı maliyet-etkilidir? Bu kaç öğrencinin danışmanlık faaliyetlerine devam ettiği ile ve kaç tanesinin bunları yardımcı bulduğunun belirlenmesi ile cevaplanacak bir sorudur. Alternatif eğitim stratejilerinin maliyet-etkinliği ile karıştırılabilir bu durumda, Açık üniversitenin kaynaklarını danışmanlardan çekerek, yeniden yönlendirmesinin aynı yararlılık sağlayacağı görülmektedir.

Maliyet-etkinlik analizinin diğer birimleri merkezdeki akademisyenlerin sayısının azaltılması ve derslerin sağlılığını sağlamak için uzmanların alınması veya zor olan derslerin sürelerinin uzatılmasının sağlanması varolan programların birkaç yıl kullanıp bırakılmasından daha akılcıdır.

Sonuç olarak açıklanan birkaç örneğin doğrultusunda Açık Üniversitenin ekonomik analizi yapılırken maliyetler sabit olarak incelenmeli ve Açık Üniversite amaçlarına göre ne kadar yararlı olduğu belirlenmelidir.

Uzaktan eğitim sisteminde maliyet-etkinlik analizinde yaş, eğitim, sınıf ve cinsiyete olan açıklığı ile yapılmalıdır.

SONUÇ

Açık Üniversiteye ait 6 maliyet-etkinlik analiz sonuçlarından, uzaktan eğitim sistemlerine ait elde edilen özellikler şunlardır:

1- Açık Üniversite öğrencisinin öğrenci başına düşen ortalama (birim) maliyetin örgün üniversite öğrencisine göre düşük olduğudur.

2- Açık Üniversite sabit maliyetlerin yüksek değişken maliyetlerin düşük olduğu görülmüştür. Uzaktan eğitim sisteminin bu özelliği örgün üniversitenin tam tersidir. Örgün üniversitede sabit maliyetler düşük, değişken maliyetler yüksektir.

3- Öğrenci sayısının yüksek olması uzaktan eğitim sistemindeki birim maliyetlerinin düşük olmasının sebebidir. Öğrenci sayısının fazlalılığı örgün üniversitelere göre en belirleyici özelliğidir.

Copyright © IETC

4- Uzaktan eğitim sisteminde üniversiteyi terk etme oranı örgün üniversiteye göre bariz bir şekilde fazladır.

5- Uzaktan eğitim sisteminde üniversiteyi terk etme oranı maliyet açısından önemli bir belirleyicidir. Yüksek sayıda öğrenci sayısı uzaktan eğitim sistemi için ekonomiktir. Yüksek orandaki terk etme oranı birim (ortalama) maliyetlerini yükseltecektir. Açık Üniversitedeki %85 terk etme oranında bile örgün üniversiteye göre ekonomik bulunmuştur.

6- Uzaktan eğitim sistemiyle örgün üniversite sisteminin maliyetleri karşılaştırıldığında ortalama maliyetler karşılaştırılmalıdır.

7- Yüksek sayıda öğrenci barındıran uzaktan eğitim sistemi sermaye yatırımı açısından örgün üniversiteye göre avantajlıdır.

8- Yüksek sayıda yetişkine yükseköğretim olanağı sağladığı için uzaktan eğitim sistemi hükümetler tarafından ekonomik olarak desteklenmelidir.

9- Açık Üniversite mezunlarının gelecekteki getirileri örgün üniversite mezunlarıyla aynı olacaktır.

10- Maliyet-etkinlik analizi yapılırken uzaktan eğitim sistemi ile örgün eğitim sisteminin maliyet analizlerinin kıyaslaması yapılmalıdır. Uzaktan eğitim sisteminin her bir bölümünün maliyetleri ayrıntılı olarak incelenmelidir.

Öğrencilere anket çalışması ile verilen hizmetlerin hangilerinden etkin olarak yararlanıyorsunuz sorusu sorulmalıdır. Öğrencinin yararlandığını açıkladığı hizmetlere daha fazla finansal destekle desteklenip bu hizmetler geliştirilmelidir. Öğrencinin memnun olmadığı hizmetlere ayrılan harcamalar azaltılmalıdır.

11- Maliyet-etkinlik analizinde uzaktan eğitim sisteminde yaş, eğitim, sınıf ve cinsiyete olan açıklığı ile ölçülmektedir.

12- Uzaktan eğitim sistemi yaşlı öğrencilere daha açıktır. Kazanç akışları hesaplanmalıdır.

13- Uzaktan eğitim sistemindeki öğrencilerin yüzde kaçı örgün üniversiteye girmek için gerekli nitelikleri taşımayan insanlardan oluştuğu hesaplanmalıdır.

14- Uzaktan eğitim sisteminde okuyan öğrencinin o ülkedeki hangi sosyo-kültür grubundan geldiğini araştırmalı ve örgün üniversite ile kıyaslanmalıdır.

15- Uzaktan eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin cinsiyet kompozisyonu çıkarmalı ve örgün üniversitedeki öğrencinin cinsiyet grubuyla karşılaştırmalıdır.

16- Uzaktan eğitim sisteminde başarılı ve normal öğrencinin eğitimini kaç yılda bitirdiği hesaplanmalıdır. Bu hesaplama örgün eğitim içinde yapılmalıdır. Çıkan sonucun iki eğitim sisteminin maliyet-etkileri hesaplanmalıdır.

KAYNAKÇA

CARTER, F. Charles. "The Economics of the Open University: A Comment", **Higher Education**, Volume 2, 1973, ss.69-70.

CARTER, F. Charles. "The Economics of Higher Education", Manchester School of Economics and Social Studies, 1965, January in Charles F. CARTER. **Can we get British Higher Education Cheaper?**, Manchester; Manchester Statistical Society, 1969.

GALLAGHER, M., "Broadcasting and the O.U. Student" **(Mimeo)**. Milton Keynes: The Open University-Figure 10, 1977, s.25.

LAINDLAW, Brece and LAYARD, Richard. "Traditional Versus Open University Teaching Methods. A Cost Comparison", **Higher Education**, Volume 3, 1973, ss.439-468.

LUMSDEN, G.Keith and RITCHIE, Charles. "The Open University: A Survery and Economic Analiys", **Instructional Science**, Volume 4, 1975, s.237-291.

LUMSDEN, G.Keith and RITCHIE, Charles. **The Open University: A Survery and Economic Analiys**, Washington D.C.: National Science Foundation, 1974, s.127.

Copyright © IETC

MACE, John. "Mythology in the Making: Is the Open University Really Cost-Effective?", **Higher Education**, Volume 7, 1978, s.296.

McITOHS, N. and WOODLEY, A., "The Open University and the Second Change Education", **Peadogogica Europaea**, Volume 9 (2), 1974, s.86.

McITOHS, N. and MORRISON, V., "Student Demand, Progress and Withdrawal", **Higher Education Review**, Volume 7, No:1, 1974, s.39.

PERRY, Walter. **Open University. A Personel Account by the First Vice-Chancellor**, Milton Keynes: Open University Press. 1976, s.135.

ROBBINS, Lord. **Committee on Higher Education Under the Chairmanship of Lord Robbins (Robbins Report)**, London: Cmd 2267. Appendix (October), 1963.

WAGNER, Leslie. "The Economics of the Open University", **Higher Education**, Volume 1, 1972, ss.159-183.

WAGNER, Leslie. "The Economics of the Open University: A Reply", **Higher Education**, Volume 2, 1973a, ss.71-72.

WAGNER, Leslie. "The Economics of the Open University Revisited", **Higher Education**, Volume 6, 1977. p.359-381.

WAGNER, Leslie. "The Open University and the Costs of Expanding Higher Education", **University Quarterly**, 1973b, s.404.

Copyright © IETC

Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) ve Materyal Tasarımı: Akış şemaları ve Stratejiler

Giriş

Bilgisayarla Öğretim Programlarının (BÖP) tasarımı ve geliştirilmesi sürecinde izlenen basamaklar, her hangi bir öğretim materyalinin tasarımı ve geliştirilmesinde izlenen stratejiler ile benzerlik gösterir. Bunun böyle olması doğaldır. Çünkü en basit bir örnekle durumu tartışmak istersek kaliteli saydam hazırlama veya sayfa tasarımını ortaya koyabiliriz. Burada hazırlanan öğretim materyalinin kim için, hangi düzeydeki bireyler için geliştirileceği, burada kullanılan teknolojinin düzeyi, kullanılan şekiller, görsel ifadelerin canlandırılması, ekranın tasarımı ve şekli, verilmek istenen kavram ya da kavramlar, anahtar kelimeler, okunabilirlik düzeyi ve karmaşık görüşlerin nasıl açık hale getirilebileceği öncelikle ortaya konulur. Yani bir planlama yapılır. Tasarım sonrasında ise görsel materyal olarak bunun bir değerlendirilmesi yapılır. Değerlendirilme süreci sonrasında ilgili birimler için önerilerde bulunulur. Bu nedenle öğretim teknolojileri yardımıyla diğer öğretim materyalleri tasarımı ve geliştirilmesinde izlenen teknikler birbirlerinin tamamlayıcısı durumunda olurlar. Bu öğretim araç ve materyallerinden biriside kaliteli Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) olup, bu programın tasarımı ve geliştirilmesi çok önemli bir öğretim süreci etkinliğidir.

Bu çalışmanın amacı Bilgisayarla Öğretim Programı (BÖP) tasarımı ve öğretim materyallerinin geliştirilmesinde akış şemalarının (çizeneği) işlevlerini Öğretim Tasarımı ve Sistemleri bakımından tartışmaktır. Bu nedenle izlenen yol herhangi bir öğretim materyali tasarım ve geliştirilmesinde izlenecek stratejileri ortaya koyarak bilimsel temeller etrafında akış şemalari ve ilgili diğer stratejilerinin işlevlerini öğretim süreçleri içindeki değeri yönünden örneklerle açıklamak ve sunmaktır. Bunun için yapılması zorunlu etkinlikler izleyen paragraflarda tartışılmaktadır.

Bilgisayarla Öğretim Programlarının (BÖP) Öğretim Tasarımı (ÖT) sürecini işlevsel kılarak daha görsel ve uygulanabilir duruma getirici çalışmalarından birisi akış şemaları ile sürecin tamamlanmasıdır. Bu süreç içinde programın yapısını ve öğretimin işleyişini görebilmek olanaklıdır. Bu kolaylığı sağlamak için, bilgisayar kullanıcıları ve program tasarımcıları önce akış şemaları (flowchart) geliştirerek ne yapacaklarına ilişkin bir plana sahip olurlar. Sonra bu planı izleyerek yeni aktiviteler ile ayrıntıları anlaşılır hale (storyboard-öykü panosu) getirirler ve şema içine yerleştirirler. Daha sonra da, derslerin ya da programın ilerleyişi ve akışına yardımcı olacak, yazılı metinlerden oluşan açıklamalar (scripting) kümesi oluşturularak, tasarım araçları BÖP tasarım ve geliştirme alanına ve sürecine girilmiş olunur (İpek, 2001).

ÖT sürecinde kullanılan akış şemasının içinde yer alan her şekil ve çizim biçimi program tasarımı içinde değişik rol ve özel anlama sahip bulunmaktadır. Akış şeması içindeki ilerleyiş bazen bir yönde, yani doğrusal "linear" ya da dal ve kollara ayrılarak "branching" devam edebilir. Bazı durumlarda bu iki yaklaşım aynı süreçte birlikte kullanılabilir. Bu akış şemalarının temel amacı, program için kısımları, seçenekleri ve bunlar arasındaki ilişkileri gösterme amacı taşır. Bu ilişkileri gösterme aynı amaca uygun olarak birlikte kullanıma hazır olabilmeyi olanaklı kılarlar.

Akış şemasının tasarımı basit şekillerin ifadesi ile başlar. Bu basit görünen ve gösterilen öğeler programın hedeflerini, ilgili soruları, önemli hususları ve dalları veya dallanmayı gösterir. Akış şemalarının konusu ve yapısı durağan değildir. Akış şemaları, tasarımcı ve programcıya yön verir. Kolaylık sağlayarak dükümanların sunuluşunu ve hareketlerini görsel olarak olanaklı kılarlar (bakınız şekil 1).

Copyright © IETC

Program tasarımı esnasında, bilgisayar programcısı ve yazılımcıların, öğretim tasarımı akış şeması ile yazılım akış şemasını birbirlerine karıştırmamaları yararlı olur. Her iki uzman grup, akış şemalarını planlama aracı olarak kullanmakla beraber, bunlar birinden çok farklılık gösterirler. Programlama yapan (yazılımcı) kişi, her şeyi ayrıntılara döker. Gösterilen her bilgisayar öğretimi ve süreci kullanılan semboller ile çok özel anlamlar içermektedir. Buna karşın ÖT'nin geliştirdiği akış şeması çok fazla sembol içermez. Bilgisayarın kullanımı konusunda çok az bilgiye sahiptir. Bu nedenle akış şeması programın güvenliği (code) için yararlıdır. Bu olanak programcıya programa girmek için ne çeşit güvenlik sistemine (code) gereksinim olduğunu iletir. Yazılımcı programın yapısının bir haritasını tasarlayarak program içinde dalları, önemli noktaları, dönüşümleri, grafik ve ses gibi diğer program özelliklerini ortaya koyar.

Oysa programın tümüne bakıldığı zaman yazılımcının bazı hünerleri orada görülmekle beraber daha çok öğretim tasarımcısının izlediği yolları ve teknikleri görebiliriz. Zaten ÖT planlayıcısı bir proje lideri ve tasarımcısı olduğuna göre farklı etkinlikleri koordine ederek yüksek kalite ve verimlilikte bir ürünün proje takımı tarafından ortaya çıkarılması için uğraş verir. Ya da aynı zaman ve süreç içinde birden fazla öğretim tasarımcısının bulunması gerekebilir veya buna gereksinim duyulabilir.

Akış Şemasının Çeşitleri ve Düzeyleri

Akış şemalarının oluşturulması, Alessi ve Trollip (1991) ve İpek (2001) tarafından içeriklerinin yoğunluklarına göre üç ayrı düzeyde tanımlanmaktadır. Bu farklı düzeyler basitten karmaşığa doğru bir yönde geliştirilir. Ayrıntıları fazla olan bir akış şemasının tasarımı oldukça zordur. Bu nedenle gereksiz sayılabilecek bazı ayrıntıları azaltarak uygun formlar hazırlanmalıdır. Akış şemaları günümüzde yapılan her iş ve görev için yapılacak analizlerde yararlı planlama araçlarıdır. Derslerin planlanmasında, sadece başlangıçtan dersin sonuna kadar olan sıralamayı göstermez. Aynı zamanda süreç içindeki olası kararları da ifade etmelidir. Bunun yanında akış şemaları bilgisayar programları için oluşturulan diyagramlar için tek bir teknik değildir. Bu konuda yapılan tartışmalar da vardır. Yani akış şemalarının program geliştirmeye ne kadar katkıda bulunduğuna ilişkin bilgi yetersizliği vardır. Bu husus küçümsenmemelidir.

Tüm bunlara karşın, akış şemalarının yapılan çalışmalar ve geliştirilen BÖP uygulamalarındaki önemi, akış şeması geliştirmenin, BÖP (software) tasarımında yol gösterici ve eksiklikleri tamamlayıcı rolü yakından görülmüştür. Tasarım süreci içinde araştırmacı ve tasarımcının yapılacak işler içinde kaybolmadan ve zaman israf etmeden tüm program tasarımı sürecini kontrolu altında tutması bakımından çok yararlı hatta zorunlu bulunmaktadır (İpek, 1995, 2001). Bu nedenle tüm araştırmacı ve tasarımcılara, öğretmenlere, mühendislere, öğrencilere ve eğitim uzmanlarına böyle bir program tasarımına girişmeden önce kesinlikle hangi düzeyde olursa olsun bir akış şeması ve diyagramı geliştirmeyi önerebiliriz. Bu açıklamalardan sonra akış şemalarının çeşitlerini ve özelliklerini öğretim sürecindeki önemi bakımından şöyle açıklayabiliriz.

Akış şemalarını oluşturma güçlükleri diğer BÖP'ler bakımından da farklılık göstermektedir. Örneğin, basit bir ders ya da konunun bir Özel Öğretici Program (ÖÖP) "tutorial" olarak tasarımını yapıyorsak, izlenecek adım *ilk düzey-basamak* olacaktır. Bu durum şöyle ifade edilebilir. Örneğin arabanızı sürerken bir lastiğinin patlaması sonrasında izlenecek işlemlerin sırası ve bazı tekrarlar söz konusudur. Böyle bir problemin çözümü için yapılacak işler için *ilk ve ikinci düzey* basamağında bir akış şeması geliştirilmelidir. Yani konunun içeriği ve karmaşıklık düzeyine göre akış şemasının zorluk seviyesine ve ne çeşit olacağına karar verilir.

Kısaca belirtmek gerekirse, akış şemalarının çeşitlerini belirlemek *görevi tasarımcıya ve takım üyelerine* düşen bir görevdir. Basit bir konu için genel gözden geçirme, ders işleme sırası ve tekniği sadece ekrandaki sayfa üzerinde gösterilebilir. Bu aşama ilk (*düzey-1*)

Copyright © IETC

basamaktır. Eğer dersin konusu ya da yapılacak iş biraz daha karmaşık ise, süreç içinde karar verme noktalarının ve bazı ayrıntıların kol ya da dallara ayrılarak (branches) gösterilmesi söz konusu olur. Bu tasarım düzeyi ise ikinci düzey (*düzey-2)* olarak kabul edilmelidir. Yapılması gereken iş veya yapılacak görevlerin analizleri bir olay ya da konu için söz konusu ise, bu aşamada uygun öğrenmelerin ve işlemlerin gerçekleşmesi zorunluğu doğar. Bu düzeyde akış şeması sürecinde her türlü öğretim araçlarını öykü panosu (storyboard-senaryo, script), bilgi edinme kaynaklarını, hesaplamaları, ayrıntılara veya dallara ayırarak (branching), bilginin yönetimi (information management), kullanıcı kontrolunu (user kontrol) yeterli düzeyde ayrıntıları ile sürecin içine koymak ve sunmak gerekir. Bu seviyedeki ilişkileri yansıtan ve yönlendiren gösteren akış şeması *üçüncü düzey (düzey-3*) olarak tanımlanır ve kullanılır (Alessi ve Trollip, 1991; İpek, 1995, 2001; Luppa, 1984).

BÖP geliştirme deneyim ve çalışmalarına bakarak belirtmek gerekirse, yukarıdaki cümlelerde sözü edilen *düzey-3* şeması her BÖP için gerekli olmayabilir. Buradaki değerlendirme, tasarımcının konunun karmaşık oluşuna ve ne kadar ayrıntının tasarım için yeterli sayılacağına ilişkin görüşüne göre biçimlenir. Bazı durumlarda bilgisayarlarla kullanılan hazır sayılabilecek akış şemaları örnekleri de vardır. Bunlara ek olarak kısaca hangi BÖP'nin hangi düzeyde tasarlanmış bir akış şeması ile tasarımının gerektiğine ilişkin düşüncelerimizi şöyle belirtebiliriz (bakınız örnek şekiller 2, 3 ve 4).

a. Özet olarak belirtildiği üzere, karmaşık olmayan dersler için *düzey-1* seviyesindeki akış şeması rahatlıkla ve kolayca geliştirilip kullanılabilir.
b. Alıştırma, deneme ve test etkinliğine yönelik ders etkinliklerinin fazlaca karmaşık olabileceği düşünülürse, fazlaca işlem ve görev gerektirdiği görülür. Bu nedenle *düzey-2* seviyesinde akış şeması geliştirilmesi önerilir.
c. Simülasyon ve öğretim oyunları tasarımı oldukça karmaşık ve deneyim gerektiren bir çalışmadır. Bu düzeye çok dikkat etmek gerekir.

Burada fiziksel ve sosyal faktörlerin etkileşimi önem taşır. Bunun için simülasyonların *düzey-3* seviyesindeki akış şeması ile geliştirilmesi tasarımı daha verimli ve kolay kılabilir. Öğretimsel oyunların basamakları farklı içerik taşıdığı için, yani öğrencilerin öğrenme seviyelerine göre alıştırma (drill) tasarımı yapılır. Bu etkinlik için *düzey-2* seviyesinde akış şeması tasarımı ve diyagramı uygun görünmektedir. Fakat öğretim oyunları aynı zamanda simülasyon nitelikleri ile kullanılıp, program tasarımı gerektiriyorsa, *düzey-3* seviyesindeki bir akış şeması ile yapılacak işlemlerin gösterimi daha anlamlı olabilir. Yani daha iyi yön ve işlem yollarını gösterme işlevine sahip olur.

Akış şemaları tasarımında kullanılan semboller ve nitelikleri

Akış şemalarının düzeylerine girmeden önce, akış şeması için kullanılan basit sembolleri (icons) ve şekilleri, hem akış şeması hem de Öğretim Tasarımı (ÖT) uygulamasında kullanılmaları bakımından özellikleri ile okuyuculara anımsatmak gerekir. Her sembolün akış şeması veya şekillerin tasarımı süreci içinde özel bir rolü ve anlamı bulunmaktadır (bakınız şekil 1).

Akış şemasını tasarlama yolları ve adımları

Akış şemasını düzenlemeden önce, onun genel olarak ileriye doğru ilerleyen bir işlem olduğunu düşünmeliyiz. Daha sonra konu uzmanı (*Subject-MatterExpert*) bireyin o işlemi yaparken ne yaptığını ve düşündüğünü açıklar. Bu işlemin doğruluğu için süreç ve karar verme ile akış şeması geliştirilir. Bu işlemler ayrıca gözden geçirilmelidir. Bu işlemlere geçmeden önce yapılacak görevlerin bir listesi hazırlanır. Burada genel olarak *akış şeması* geliştirmede üç ayrı basamaktan söz edebiliriz (Seels ve Glasgow, 1998). Özetle belirtmek gerekirse;

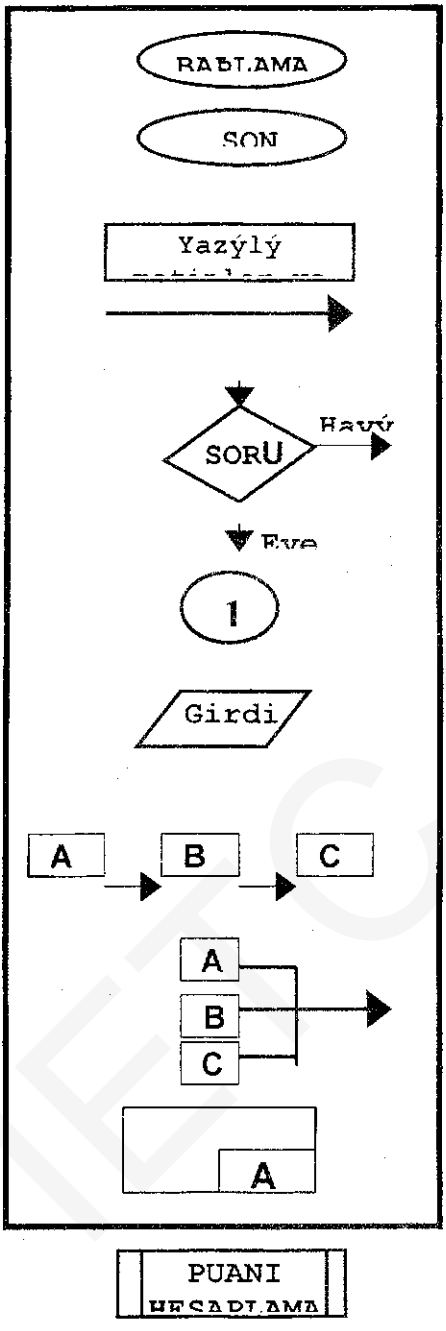
Copyright © IETC

1. Eğer elimizde yapılması gereken 10 sayıdan fazla görev ve iş varsa onların sayılarını 5-7 arasında sınırlayıp, onları öncelik sırasına göre düzenleyelim. Bu işleri akış şemasında tasarlayarak rahatça belirtebiliriz.
2. Başlama noktasından itibaren yapılması planlanan temel iş ve görevlerin (major tasks), alt düzeyindeki işlerin sırasını belirttikten sonra gerekli ise kollara-dallara (branches) ayırarak göstermek gereklidir.
3. Konu uzmanı (SME) ile akış şemasının gerçekleştirebileceği işlemler açıklanarak görüşülür. Bu aynı zamanda ilk iki basamağın birleşimidir. Uzman kişi ile beraberce akış şeması tamamlanmamış ise buradaki işlemlerin ve işlerin sıralanmasının doğruluğundan emin olmalıyız. Diğer bir durum ise tüm iş ve görevlerin uygun düzeydeki ayrıntıları ile gösterildiğine bakılmalıdır (Seels ve Glasgow, 1998).

Akış şemalarının düzeyleri ve bazı örnekler

Akış şemaları geleneksel olarak doğrusal yaklaşımla düzenlenmiş olmalarına karşın duyulan gereksinim ve teknolojik gelişmeler sonucu, BÖP tasarımı ve geliştirilmesinde farklı yaklaşımların kullanılmasına gerek olmuştur. Genel olarak akış şemaları doğrusal "linear" ve dallara-kollara ayrılma "branching" biçiminde tanımlanmıştır. Böyle olmakla beraber bu iki yaklaşımın özelliklerinin beraberce kullanıldığı ve geliştirildiği birleştirilmiş akış şemaları da çok yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Dills ve Ramiszowski, 1997; Gentry, 1994; Gibbons ve Fairweather, 1998; İpek, 2001; Jonassen, 1985, 1988, 1996; Merrill, 1994; Price, 1991; Seels ve Glasgow, 1998).

Copyright © IETC



Programın veya dersin başlaması

Program veya dersin bitişi ise birden fazla yerde olabilir .

Bilgiler girilir, yanıtlar verilir. Ne yapılacağı belirtilir (süreç).

Programın gidiş/akış yönünü gösterir.

Elmas işareti, programın akış sürecinde

Akış şemasında ve tasarımda işlemler arasında veya sayfalar arasında bağlantıyı sağlar (sıralama)

Bu şekil öğretim tasarımı için (Input/ Output) bilgi giriş/bilgi çıkış (ürün) için kullanılır.

Basamaklar arasında sıralanmayı gösterir.

Akış şeması, A, B, C işlemlerinin herhangi sıra düzeni içinde D işlemine girişmeden yapılması gerektiğini işaret eder.

Bu işi açıklamak için (not) konulur. Sayfa içinde alt köşeye numaralanarak belirtilir. Amacı bu bilginin daha önce verildiğini göstermektir.

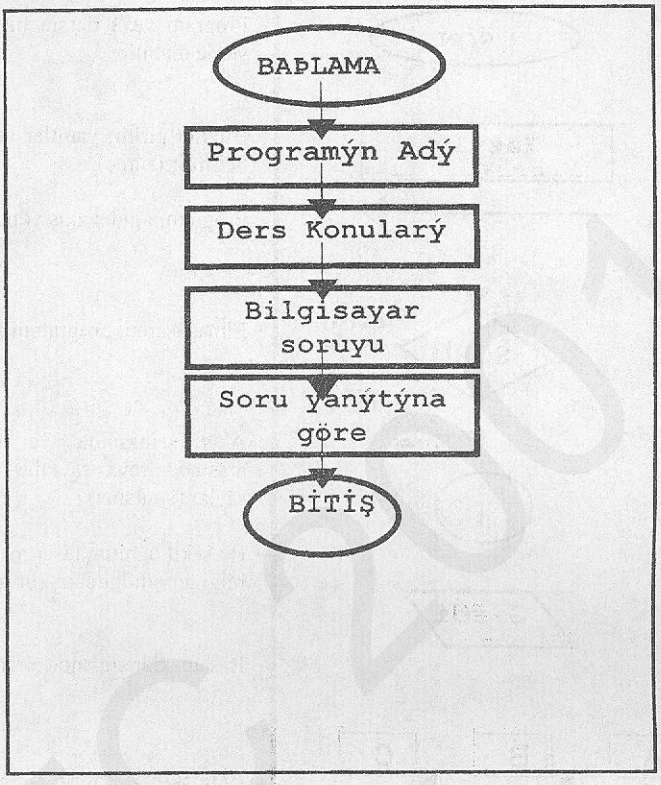
Bir işlemin alt işlemini ve işini ifade eder. Özel ifadeler halinde gösterilir.

Şekil 1 Akış şemalarında kullanılan semboller (İpek, 2001)

Karmaşık olan ve üçüncü düzey akış şeması geliştirmede, program bilgilerini toplama ve nereye konulacağına ilişkin bilgiler yer alır. Diğer önemli bir nokta ise yeni alt basamakların oluşturulmasıdır. Bunlar dersi izlerken görsel olmayan, yanı görünmeyen hususları içerir. Bu nedenle bilgisayar programları dilleri ile yeni bir program üretmeye yarayan daha çok sözel ifadelerle geliştirilen (authoring languages) programlar alt basamakları (subroutine)

Copyright © IETC

geliştirebilme olanağına sahip olurlar. Fakat bunun yanında akış şemasının yetersiz ve yanlış düzenlenmesi nedeni ile bazı hatalar oluşabilir.



Şekil 2 BÖP Tasarımı ve geliştirmede ilk düzey için akış şeması süreci

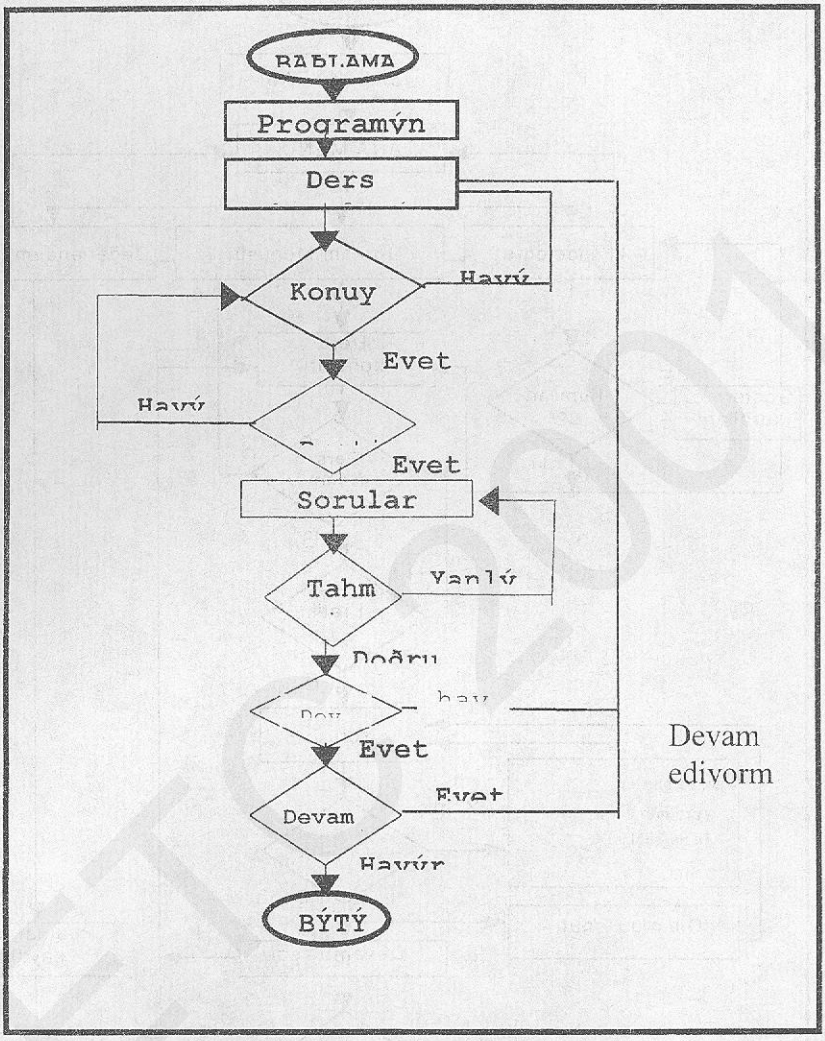
Bu hataların oluşmasındaki en büyük eksiklik, akış şemasının dersle ne yapılacağını iyi belirtmemiş olmasıdır. Yani programı yapan kişiye yanlış veya hatalı bir akış şeması verilir ise, bu boş yere uğraşmaktır. Burada genellikle iki türlü hatadan söz edebiliriz. Birisi yazıyla ilişkin (typographical) hatalar, diğeri ise mantıksal hatalardır.

BÖP'nin akış şemasının (dry-running) bir kişinin bilgisayar gibi çalışarak, tüm öğretim sıralamasını izleyerek çalışması programda test edilmeyen noktayı ortaya koyar. Bunun için (dry-run) bütün öğretim işlevlerini tekrar tekrar kırmızı mürekkeple göstererek defalarca izlemek gerekir. Bu süreç sonucunda her sorudaki yanıtlamanın ve dönütlerin doğru yanlış olması ile ilgilenilmez. Sadece verilen doğru dönütlerle, bizim gelecekteki olası işlemleri uygun olarak gözden geçirmemize yol açabilir.

Diğer bir hata şekli ise, akış şemasının mantıksal işlemleri içermesidir. Buradaki hataların nedeni öğrencilere verilen yönergelerin karmaşık olarak anlaşılması veya hiç bir şey vermemesidir. Bu gün çok iyi akış şemaları için programlar üretilmiştir. Bunlardan bazıları, "Macflow" ve "EasyFlow" isimli programlar olup güzel örneklerdir. Akış şemaları nitelikleri öğretim programı tasarımı (ÖPT) için önemli bir bölümdür. Dersin grafikle ilgili kısmını yansıtır. Olaylar belirten (oyun tahtası veya öykü panosu) materyal ile kullanıldığı zaman dersin içeriğini, dolayısıyla programın konusunu ve işleniş sırasını çok iyi açıklayabilir. Bu

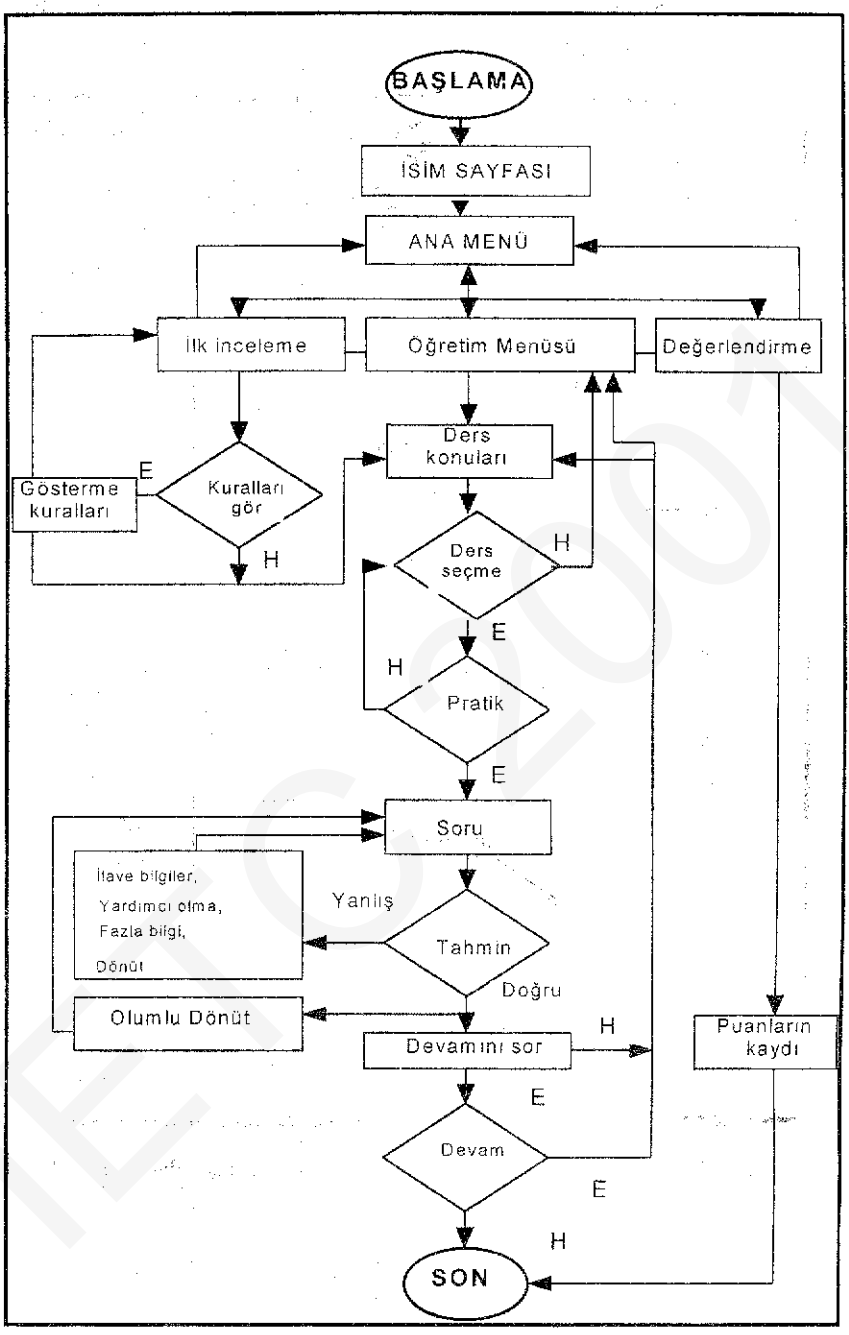
Copyright © IETC

durum dersin ve tüm programın adaptasyonu yani uyarlanması ile etkileşim gücü bulan dersler haline dönüşür ve gelişir.



Şekil 3 BÖP Tasarımı ve geliştirmede ikinci düzey için akış şeması (İpek, 2001)

Copyright © IETC



Şekil 4 BÖP Tasarımı ve geliştirmede üçüncü düzey için akış şeması (İpek, 1995)

Akış şeması niçin önemlidir?

Akış şemasının etkili ve görsel olarak ÖT süreci içinde kullanımı, BÖP tasarımı ve geliştirilmesi için çok yararlı olmasının yanında, asıl görevi olan derslerin öğretim tasarımının tüm uygulanabilecek ayrıntıları ile yansıtılmasıdır. Bunlar hedeflerin analizi yani gereksinim

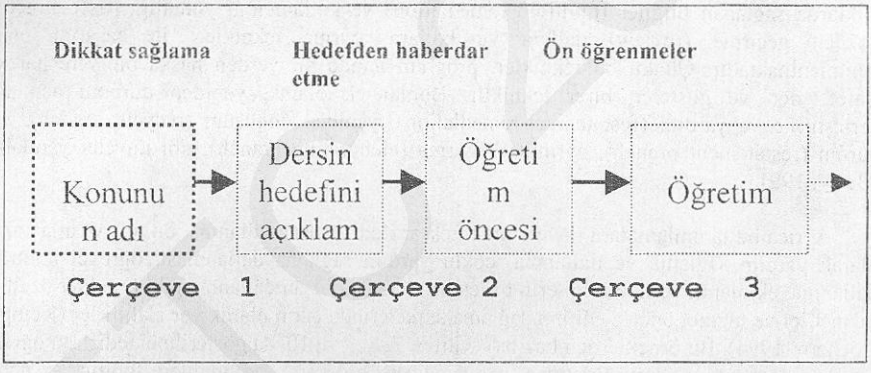
Copyright © IETC

analizi sonunda tüm problem analizinin yapılması, yani problem nedir, Bu problemi nasıl çözeriz gibi sorulara yanıt arar. Ilave olarak iş ve görev analizlerinin yapılarak işin ve konunun ne olduğu, öğrencilerin neyi öğrenmiş olacaklarını açıklamaya yönelik öğretim analizi yapılarak öğretim tasarımı geliştirilmelidir. Bu süreci uygulama ve değerlendirme basamakları izleyebilir (Seels ve Glasgow, 1990, 1998). Tüm bunların ötesinde akış şemaları, öğretim programlarındaki hataların giderilmesi için harcanan süreyi kısaltmaya yardımcı olur.

Akış şemalarının genel olarak 3 ayrı düzeyde ve farklı amaçlarla geliştirildiğine değindikten sonra, akış şemalarının taşıdıkları nitelikler bakımından çeşitlerine değinmek gerekir. Bunlar, öğretim tasarımı için bir olay ve durumu görsel duruma getirebilmek için oldukça yararlıdır. Bu nedenle, öğretim programı tasarımı içinde bir örnek olay-senaryo, storyboard, ve script (öykü panosu) birlikte ele alınarak, tasarım sürecinde kullanılabilir. Bu planlama araçları akış şemasında gösterilerek, program hatalarının en aza indirilmesi sağlanmış olabilecektir.

Akış Şemalarından Bazı Örnekler:
Doğrusal ve dallara ayrılma yaklaşımları

BÖP tasarımında tarihsel bir görüşle bu sürece yaklaşırsak, davranışsal hedeflerin gerçekleştirilmesine dayalı programlı öğretim (PÖ) dediğimiz "Programmed Instruction" yaklaşımına ulaşırız. Bu yaklaşım Skinner ile özdeşleşmiş ve anlam kazanmıştır. Buradaki yaklaşıma uygun olarak, doğrusal programa şöyle bir örnek sunabiliriz.



Şekil 5 Doğrusal programlama ve öğretim süreci (İpek, 2001)

Buradaki şekil 5 yalın olarak bir doğrusal programın akışını gösterir. Şekil 5 de görüldüğü üzere işlemler sırası doğrusaldır. Bu süreçteki çerçeveler içinde sorular ve yanıtlar yer alır. Sonra diğer çerçeveye (konuya) girilir ve öğretime devam edilir.

Program tasarımı yaklaşımlarından biri doğrusal yaklaşım olup, tek bir öğretim sırasının bütün öğrenciler tarafından izlenmesi ve gösterilmesi esasına dayalıdır. Bu konulara ilişkin etkileşim ve adaptasyon sistemleri gelecek paragraflarda konu edilecektir. Kabul etmemiz gereken önemli bir konu, ÖT (Instructional Design) sürecinin sadece bilgisayar programı tasarımını gerçekleştirmek için daha kritik ve önemli olduğunu varsaymaktır.

Diğer bir program yaklaşımı kısımların, paragrafın, basit cümlelerin, çoktan seçmeli seçeneklerin sunulması, gereken yardımın verilmesinin ya da yetersiz bilgilerin meydana gelmesi durumunda ek bilgilerin sunulması (remediation) durumudur. Bu sistem karmaşık olmakla beraber bazı yararlı yanları vardır. Aynı zamanda BÖP tasarımı ve uygulamalarında oluşan hata ve tuzaklardan bahsetmek gerekir. Tasarımcılar bu hatalardan oluşturacakları hata

Copyright © IETC

önleme mekanizması ile nasıl uzak durabilirler? Bu soru oldukça önemli olmaya devam etmektedir. Burada izlenebilecek yol ve teknik, oluşturulacak çoktan seçmeli seçeneklerin her madde için yanlış yanıtlar içereceği varsayımından hareketle, aynı zamanda yeni ek bilgiler sağlamak "remediation" yöntemi ile programdaki hataları önleme olanağı sağlanır (İpek, 2001).

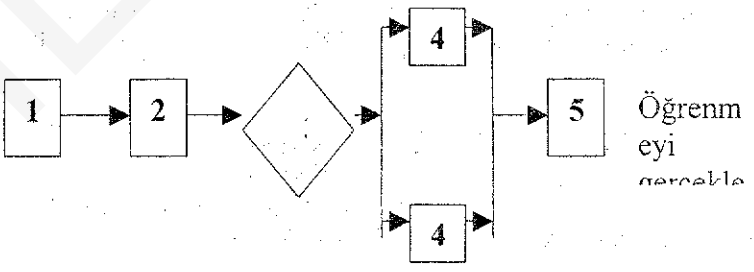
Dallara ya da kollara ayırarak (branching) akış şemasının tasarımı aynı isimle anılan programlama dilinden kaynaklanır. BÖP tasarımı ve oluşturulmasında dal-kollara ayrılma sistemine dayanan yaklaşım çok etkili ve değişkenlik sağlama bakımından etkileşimi ve adaptasyonu kolaylaştırmaktadır. Bu konuda BÖP ve dersinin adaptasyonunu sağlamada izlenecek yollardan birisi de dallara-kollara ayırma (branching) yöntemidir. Bu yöntem hem yazılım tasarımı hem de öğretim tasarımında kullanılır (Jonassen, 1988).

Bu yöntemde ağaç yapısı (tree structure) ve bir probleme dayalı (case) olarak sayısal kararlara tek bir seçim yolu ile ulaşarak olası seçenekleri karşılaştırmaktır. Ağaç şeması ve yapısı ile oluşacak kararların sırasını temsil eder. Öğrencilerin bilişsel öğrenme biçimleri bağımlı-bağımsız ise (dependent-independent), bu gibi öğrenme durumuna karşıt olabilecek durumlar için de uygulanabilmelidir.

Dallanma Programı Teknikleri

Dal-kollara (branching) ayırma yaklaşımı ile öğretim programı geliştirmede, başka tekniklerden de söz edebiliriz. Bu teknikler Priçe (1991) tarafından doğrusal olarak dallara-kollara ayırma (linear branching), tek olarak sağlanan ek yardım (single remediation), çok miktarda sağlanan bilgiler (multiple remediation) ve kullanıcının yönettiği (user-directed), gözden geçirme (review) dallara ve kollara ayırma teknikleri ile tasarım olarak tanımlanmaktadır. Çünkü bu teknikler, program içinde bir yerden başka bir yere hareketi işaret eden ve gösteren birer tekniktir. Bunlar ek olarak, yeniden durumu açıklama, yerleştirme ve yardım (restatement-remediation), yeniden dönüşüm (recycle branch), yeni durum (restatement branch), ayrıntıları ayırma (eleborating branch) gibi ilaveler yapılabilir (Berry, 1991).

Ayrıca bu tanımlamalara ilave olarak, tekrar ile doğrusal dallanma, ön test ve atlama, tek olarak yardım sağlama ve dallanma, çoklu yardım sağlama dallanması, öğrenci kontrollu dallanma, ek olarak verilen bilgilerin birleştirilmesi ile oluşan dallanma gibi örnekler özellikle hizmet içi ve hizmet öncesi eğitimi sağlama süreçlerinde etkin olarak yer alabilirler (Kemp ve Cochern, 1994). Bu örneklerden bazıları şekil 6, 7, 8, 9 ve 10 da gösterilmektedir. Bu öğretim programı tasarım yolları öğretmen, tasarımcı ve program yazılımcıları tarafından amaca uygun olanı seçilerek öğretim tasarımı ve yazılımı sürecinde etkinlikle kullanılabilir (İpek, 2001).

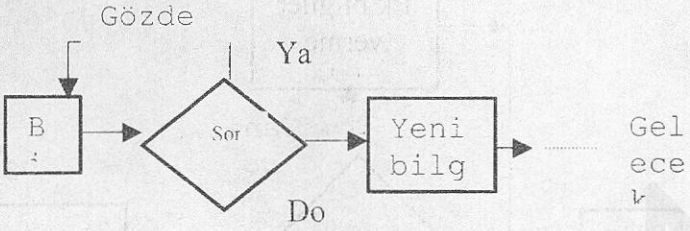


Şekil 6 Genel dallanma yöntemi

Şekil 6 daki genel dallanma örneğinde görüldüğü üzere bu süreç içinde 1 ve 2 nolu ünite ya da konular sırayla öğretilir. Sonra 3 nolu aşamada sorular sorulur. Bunu izleyen iki yol

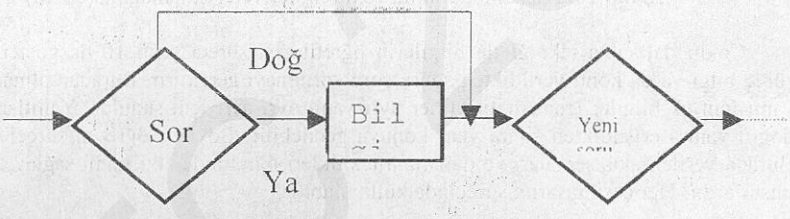
Copyright © IETC

üzerinde yeniden yanıtların eksikliği ve doğruluğuna bağlı olarak yeni bilgiler sunulur. Bu aşamadan sonra 5 nolu basamakta öğrenme gerçekleştirilir.



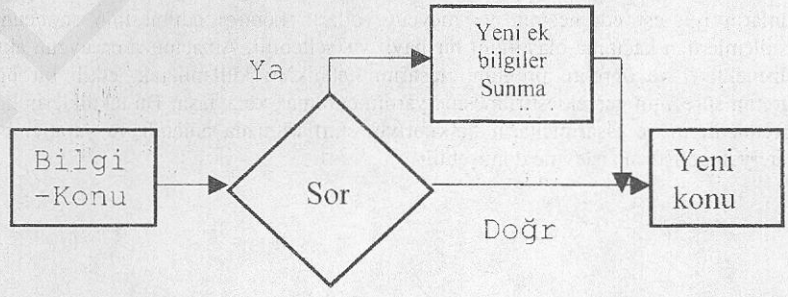
Şekil 7 Tekrar ile doğrusal dallanma yöntemi (gözden geçirme)

Öğretim sürecinin gözden geçirilmesine yardımcı olan tekrarlar ile dallanma yöntemi işleyişinde şu sıra izlenir. Konular verilir ve sunulur. Hemen sonrasında konunun öğrenilip öğrenilmediğini test etmek için soru verilir. Eğer yanıt doğru değilse ilk basamağa gidilerek konu tekrar gözden geçirilir. Daha sonra tekrar verilen soruya doğru yanıt alındıktan sonra yeni bir konuya geçilir. Sonra bu süreç diğer konular için devam ederek öğrenme gerçekleştirilir (bakınız şekil 7).



Şekil 8 Ön test ile geçiştirme (atlama)

Öğretim sürecinde yeni verilecek konuya ilişkin bilgileri test etmek amacıyla bir ön test verilir. Buradan alınan yanıtlar doğru ve konu yeterli düzeyde biliniyor ise ilgili konu atlanarak diğer konularla ilgili test verilir. Eğer alınan sonuç yetersiz ve yanıt yanlış ise ilgili konu öğretilir. Sonra test verilir. Böylece öğretim süreci devam eder (bak şekil 8).

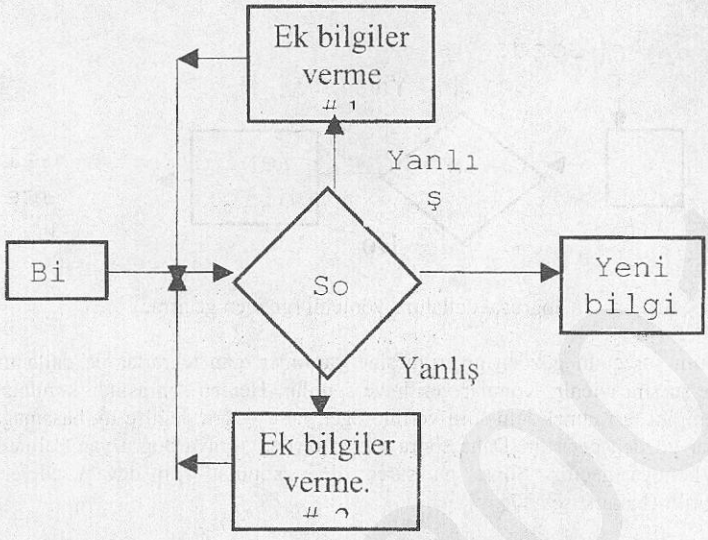


Şekil 9 Tek başına ek bilgiler sunarak dallanma

Şekil 9 da gösterilen dallanma sürecinde, önce bilgi ve konular verilir. Daha sonra bir test sorusu sunulur. Elde edilen yanıt yanlış ise öğrenci için yardımcı ek bilgiler verilerek

Copyright © IETC

konu öğretilir. Sonra yeni konuya geçilir. İlk konudan sonra verilen yanıt doğru ise ek bilgiler sunulmadan ikinci konu ya da ünite ile devam edilir.



Şekil 10 Fazla miktarlarda yeni bilgiler vererek dallanma (çoklu)

Çoklu dallanma tekniği ile bilgilerin öğretilmesi süreci şekil 10 da gösterilmiştir. Bu süreç bilgi ya da konu verildikten sonra soru sorulmayı gerektirir. Buradan alınan her yanlış yanıt için ek bilgiler (remediation) her ayrı yanıt ayrı ayrı için sunulur. Yanıtlar sonrasında doğru yanıta erişildikten sonra yeni konuya geçilebilir. Böylece öğretim süreci sürer gider. Burada verilen akış şemaları ve dallanma teknikleri öğretimde etkileşimi sağlayıcı ve artırıcı unsurlardır. Her çeşit tasarım sürecinde kullanılabilir.

Sonuçlar

Sonuç olarak özetlersek, burada akış şemalarının tasarımında önemli olan bu sistem ve tekniklerin oluşturduğu problemlerdir. Bunun için aynı bölüm ve kısımların tekrarından sakınmak gerekir. Diğer bir nokta ise, bitmeyen sürekli bir dönüşüm (loop) durumu önlenmelidir. Öğrencinin soruyu doğru yanıtlayamadığı durumda izlenecek yol ve ne olabileceği yanında, sorudaki ilk seçenekçe doğru yanıtlanması durumunda, ikinci soruda yanlış yanıt vermesi durumunda gene ne olabileceği şeklinde olmalıdır. Bu tür öğretim durumlarında tasarımcı, öğrencinin öğretim programından problem örnekleri saptayarak, bunların iyi test edilmesinin ve mevcut yolların kontrol edilmesinin sonucunda bu tür problemlerden kaçınma olasılığını bir hayli yükseltebilir. Amacımıza en uygun akış şemaları (çizenekleri) ve öğretim programı tasarımı teknikleri kullanılarak, etkili bir öğrenme ve öğretim sürecinin gerçekleştirilmesine yardımcı olmak kolaylaşır. Bu tekniklerin kullanılması öğretmenlerin ve tasarımcıların katkılarıyla sınıflarımızda anlamlı ve yaratıcı bir öğretim materyali geliştirme işlevine dönüşebilir.

Copyright © IETC

Akış şemasının hazırlanması, tasarımı ve çizimi

Planlama ve hazırlama

Önce basit bir akış şeması oluşturulur ve işe girişilir.
Sonra önemli kararları içeren akış şemasına ilave edilerek akış şemasının düzeyi ikinci seviyede hazırlanır
Simülasyon veya karmaşık programlar için üçüncü düzeyde akış şeması kullanılır.
Karmaşık akış şemalarında çok fazla ayrıntıya girmeden alt adımlar ve basamaklar ile dersin tasarımının tamamlanması gerekir.
Akış şemasındaki bağlantıları birbirleri ile karmaşıklığa meydan vermeksizin ortaya koymak gerekir.
Bu aşamadan sonra öğretim tasarımı için gereken şemaların ve şekillerin uyumu gerekir.
Akış şemasının, istenilen ve yapılacak tüm işlemleri içerecek biçimde tasarlandığından ve gösterdiğinden emin olunması önem taşır.
Akış şeması tasarım planı için BÖ uzmanları ve tasarımcıların görüşünün alınması çok önemlidir.

Akış şemasının çizilerek gösterimi

Akış şeması boyunca tüm olası yolların planlanıp tasarımının yapılması.
Hangi yolların karar noktalarına gereksinimi olduğununa karar verilmesi.
Var olan değişkenlerin saptanması ve bir yerde tutulması gerekir.
Akış şemasının mantıksal ve istenilen sonuçlara götüreceğinin farkında olunması.
Bütün basamakların öğretim sistem ve tasarım modelleri teori ve uygulamasına uygunluğunun kontrol edilmesi gereklidir.
Program sürecinde bazı hata ve eksikler kontrol edilir ve düzeltilir.
Son olarak tasarım grubu üyelerinin ve uzmanların görüşlerine başvurulur.
Programın akış şeması planlandığı gibi ise, uygun bir program yardımıyla çizimi en son teknikle gerçekleştirilir.

Kaynakça

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (1991). *Computer-based instruction: Methods and development* (2nd ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Berry, L. H. (1991, Spring term). Instructional Design and Technology, 3324 Theory, Design, and Research in Computer-Based Instruction Course Notes. School of Education, University of Pittsburgh. Pittsburgh, PA. USA

Dills, C. R., & Ramiszowski, A. J. (1997). *Instructional development paradigms*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications

Gentry, C. G. (1994). *Introduction to instructional development: Process ve technique*. Belmont, CA: Wadworth Publishing Company.

Gibbons, A. S., & Fairweather, P. G. (1998). *Computer-based instruction: Design and development*. Englewood Cliffs. New Jersey: Educational Technology Publications.

İpek, İ. (1995). The Effects of window presentation type and field dependence on learning from a CBI geology tutorial, *Dissertations Abstracts International*, (University Microfilms No. DAO 72699 Ann Arbor, MI)

İpek, İ. (2001). *Bilgisayarla öğretim: Tasarım, geliştirme ve yöntemler*. Ankara: Tıp ve Teknik Kitabevi Ltd. Şti. Yayınları.

Jonassen, D. H. (1985). Interactive lesson design: A taxonomy. *Educational Technology*. 25(6), 7-17.

Jonassen, D. H. (Ed). (1988). *Instructional design for microcomputer courseware*.

Copyright © IETC

Hilllsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
Jonassen, D. H. (Ed.)(1996). *Handbook of research for educational communications and technology*. Newyork, NY: Macmillan.
Luppa, N. V. (1984). *Practical guide to interactive video design*. White Plains, NY: Knowledge Industry Publications, Inc.
Kemp, J. E., & Cochern, G. W. (1994). *Plannig for effective technical training: A guide for instruction and trainers*. Engle wood Cliffls, New Jersey: Educational Technology Publications.
Merrill, M. D. (1994). *Instructional design theory*. (D. G. Twitchell. Ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
Price, R. V. (1991). *Computer-aided instruction: A guide for authors*. Belmont, CA: Wadsworth, Inc.
Seels, B., & Glasgow. Z. (1990). *Exercises in instructional design*. Colombus, Ohio: Merrill Publishing Commpany.
Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*, (2nd ed.) Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Copyright © IETC

ÇEVRİMİÇİ (ONLINE) EĞİTİMDE DURUMLU ÖĞRENME YAKLAŞIMLARININ UYGULANMASI

Murat Ataizi

Giriş

Durumlu öğrenme kavramını incelemeye başlamadan önce, bu kavramın içinde bulunduğu yapıcı öğrenme kuramını açımlamak gerekmektedir. Yapıcı kuram, türetimci öğrenme (constructivist learning), buluş yoluyla öğrenme (discovery learning) ve durumlu öğrenme (situated learning) kuramlarının toplamının bir ifadesidir. Bu kuramların bileşkesinde yatan ortak görüş; bireylerin, gerçek sorunları diğer bireylerle işbirliği yaparak çözümlemeleri ile bilgilerini yapılandırmadır (Duffy, Lowyck, & Jonassen, 1993).

Yapıcı yaklaşıma göre öğrenme, deneyimlerin oluşturduğu yapıdaki anlamsal değişimler olarak açıklanmaktadır. Bu tanım yüzeysel olarak incelendiğinde bilgi işleme kuramının öğrenme tanımlamasına benzemektedir, ancak aralarında kritik bir fark vardır. Bu fark, bilginin tanımında ortaya çıkmaktadır. Bilgi işleme kuramı, bilgiyi deneyimlerimizin nesnel bir göstergesi olarak tanımlarken, yapıcı yaklaşım bilgiyi deneyimlerimizin bireysel yorumu olarak tanımlamaktadır (Jonassen, 1993, p.36).

Bir analoji ile bu kritik farkı daha iyi anlayabiliriz. Bilgi işleme kuramı açısından baktığımızda, insan zihni bir aynaya benzer ve bu ayna deneyimlerimiz içinde bulunan olayları yansıtır. Bu durumda bilgi nesneldir ve sahibinden ayrı bir şekilde açıklanır. Diğer bir deyişle, kimin aynası kullanılırsa kullanılsın aynanın içindeki bilgiler benzerdir. Bu açıklamaları dikkate alarak öğrenmeyi yeni tanıtımların kazanımı olarak açıklayabiliriz. Yapıcı yaklaşıma göre insan zihni bir merceğe benzer. Kendi merceğimizi kullandığımızda bazı deneyimlerimiz net, bazıları bulanık, bazıları ise hiç görülmez. Yapıcı yaklaşımın bilgiye bakışı ise şöyledir: Bilgi, bilgi sahibi (öğrenen) tarafından yapılandırıldığı için sahibinden ayrılamaz. Diğer bir deyişle, resmi kendi merceklerimizle görürüz (Newby, Stepich, Lehman, & Russell, 1996). Bu bağlamdan bakıldığında, öğrenme, yeni yorumların yapılandırılması olarak tanımlanabilir.

Bilgiyi yapılandırma, yaşantılarımızın yorumu ve onlar hakkında düşünme sürecidir. Her birey dünyayı kendi yaşantılarıyla yorumladığı için herkesin kendine özgü bir anlam yapılandırması vardır. Öğrenme ise, dünyayı gözlemlediğimiz mercekler bize izin verdiği sürece olur (Newby, Stepich, Lehman, & Russell, 1996).

Yapıcı kurama göre öğrenciler, yeni bilgi ve becerileri hem kendi bilgilerine göre (bilgi işleme kuramı) hem de çevrede bulunanlara göre (durumlu biliş kuramı) yapılandırırlar. Her iki durumda da öğrenciler, öğrenme durumuna beyinleri boş (*tabula rasa*) şekilde gelmemektedirler. Öğrenciler yeni bilginin edilgen birer alıcıları değil, etkin öğrenicileridir. Yapıcı görüş, öğrenmeyi, öğrencilerin varolan bilgisini toplumsal bağlam ve çözülecek sorun arasındaki etkileşim olarak açıklar. Bu bilgileri dikkate aldığımızda, yapıcı yaklaşımda öğretim, öğrencilerin anlamları işbirliği içinde yapılandırabilecekleri durumların sunumudur denilebilir. Öğrencilerin anlamları bu şekilde yapılandırabilecekleri durumların sunumu için de, yapıcı yaklaşımın altında incelenen durumlu öğrenme kuramı izleyen bölümde açımlanmıştır.

Durumlu Öğrenme

Durumlu biliş kavramı ilk olarak Brown, Collins ve Duguid tarafından 1989 yılında "Situated Cognition and the Culture of Learning" adlı makalelerinde sunulmuştur. Bu makalede durumlu biliş kavramı temel olarak bilginin kullanıldığı kültürden, bağlamdan ve etkinlikten etkilendiği şeklinde yorumlanmıştır. Bilgiye getirilen bu yeni bakış açısı araştırmacıların öğrenmeye ve öğretmeye yardımcı olan etkinlikleri yeniden değerlendirmelerinin önünü açmıştır.

Copyright © IETC

Durumlu biliş kavramı, öğrenmenin bir danışman ya da deneyimli bir öğrencinin yol göstericiliğinde, bilişsel çıraklık yoluyla ve gerçek işlerin tamamlanması şeklinde olması gerektiğini açıklamaktadır. Bu açıklamadan üç ana sonuç ortaya çıkmaktadır. Birincisi, kültürlemedir. Kültürleme, insanların ilişki içinde bulundukları kültürün ya da insan topluluğunun değer sistemlerini ve davranışlarını kendilerine uyarlama olarak açıklanabilir. İkincisi; bilgi içinde öğrenildiği bağlamın ve geliştiği etkinliğin ayrılmaz bir parçasıdır. Üçüncüsü ve sonuncusu ise, yeniler (öğrenciler), uzmanlar ve sıradan insanlar arasında öğrenme ve sorun çözmede kesin farklılık olduğudur (Brown, Collins, & Duguid, 1989, p.37).

Durumlu öğrenmenin temel önerisi, öğrenmenin bilişsel çıraklık yoluyla olması gerektiğidir. Bilişsel çıraklığın önerisi ise, öğrencilerin ya daha deneyimli bir öğrenci ya da bir danışmanla eşleşmeleridir (Brown , Collins, & Duguid, 1989; Collins, Brown, & Newman, 1989). Brown ve diğerleri (1989) kavramları araçlarla karşılaştırmışlar ve soyut olmadıklarını belirtmişlerdir. Kavramlar yalnızca araçlarla beraber kullanıldıklarında anlaşılırlar. Kullanılmayan bir aracı kazanmak, aynen, öğrencilerin kullanmadıkları bir kuralı, yöntemi ya da algoritmayı kazandıkları gibi mümkündür. Bu şekilde kazanılmış, elde edilmiş bilgiye durağan bilgi (inert knowledge) denilmektedir (Brown, Collins, & Duguid, 1989; The Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990). Bilişsel çıraklığın bir bölümü bilgi ile öğrencinin etkileşimini ve o bilgiyi anlamlı bir bağlam içinde kullanmayı içerir.

Pekçok öğretim yöntemi, bilme ile yapma arasındaki ayırımdan söz etmektedir (Brown, Collins, & Duguid, 1989). Öğrenme konusunda yapılan yeni araştırmalar da ne öğrenildiği ile öğrenilen bilginin nasıl öğrenildiği ve kullanıldığı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Öğrenmenin içinde geliştiği ve yaygınlaştığı etkinlik öğrenmenin özünden ayrılamaz ve öğrenilen bütünün bir parçasıdır. Brown ve diğerleri (1989), öğrenme ve bilişin temelde durumlu olduğunu belirtmişlerdir. Buradan çıkarılan sonuç ise, öğrenmede kullanılan durumlar ve etkinlikler öğrenmenin ve bilişin bütünleştiricileri olduğudur.

Hillary Mclellan durumlu öğrenmeyi sekiz ana başlık altında incelemiştir. Hillary McLellan (1996)'a göre durumlu öğrenme modelinin ana elemanları şunlardır:

1. öyküler (stories)
2. yansıma (reflection)
3. bilişsel çıraklık (cognitive apprenticeship)
4. yardımlaşma (collaboration)
5. bire bir yetiştirme (coaching)
6. çoklu uygulama (multiple practice)
7. öğrenme becerilerinin bitiştirilmesi (articulation of learning skills)
8. teknoloji (technology)

1. Öyküler

Sıradan insanlar kavramının gösterdiği gibi, öyküler bilginin toplumsal yapısı ve durumlu öğrenme için oldukça önemlidir (McLellan, 1996). Öyküler, bilginin keşfi ve aktarımında büyük rol oynarlar. Keşfedilen bilginin izlenmesinde ve öğrenilenlerin hatırlanması için anlamlı bir yapı oluşturulmasında öykülerin rolü büyüktür. Öykülerin hatırlamanın, anlamanın ve öğrenmenin bir aracı olduğunu destekleyen pek çok çalışma vardır (Bateson, 1994; Coles, 1989; Finnegan, 1994; Hasselbring, 1992; Honan,).

Copyright © IETC

Antropolog Mary Catherine Bateson (1994)'e göre, insanların öykülerin etrafında merkezlenmiş deneyimlerinden oluşan bir öğrenme biçimi vardır. Aynı zamanda öyküler bir hatırlama aracı olarak da hizmet etmektedirler. Buna benzer olarak, Brown (1989) öyküleri, yeni bir durum oluştuğu zaman, bilgiye erişimin, aktarımının ve depolamasının yapıldığı bir "uzman sistem" olarak tanımlamıştır. Öyküler, durumlu öğrenme ve özellikle bilginin toplumsal yapılandırılmasının sağlanmasında oldukça önemlidir. Aynı çalışmada, Brown (1989), parça parça paylaşılan savaş öykülerinin bir bütünlük oluşturduğunu ve bu oluşumun da özgün öyküyü daha çok anlamlandırdığını belirtmiştir (Aktaran: McLellan, 1996).

Amerika Birleşik Devletlerinde lise öğrencilerine yönelik ve 25 yıldan bu yana uygulamada olan Foxfire projesi öyküler üzerine tasarlanmıştır. Bu proje ve yan ürünleri durumlu öğrenme modeline bir örnektir. Programın en önemli özelliği, öğrencilere küçük çalışma grupları içinde sorumluluk alma yetkisinin vermesidir. Bu tür öğretim programları, sınıf atmosferi içinde yoğun bir şekilde demokratik, analitik, sorun çözen ve kubaşık bir ortam yaratmaktadır (McLellan, 1996).

2. Yansıma

Yansıma, durumlu öğrenmenin önemli elemanlarından biridir. Norman (1993) teknolojiyi, eğitimle ve yaşantımızın diğer unsurları ile nasıl bütünleştirdiysek deneysel ve yansıtıcı bilişi de yeniden bütünleştirmemiz gerektiğini belirtmiştir. Biliş bir düşünme süreci olarak ele alındığında, Norman'ın deneysel ve yansıtıcı biliş tanımları daha iyi anlaşılabilir. Norman (1993), deneysel bilişi, çevremizde olan olayları etkin ancak fazla bir çaba harcamadan algılamamızı ve onlara tepkide bulunmamızı sağlayan yol gösterici bir mekanizma olarak tanımlamaktadır. Bilişin bu biçimine örnek olarak da, öğrencileri eğlendirerek eğitmeyi amaçlayan alan gezileri, video ve film gibi ortamları göstermiştir. Bu gibi ortamlar katılımcıları uzman olmaya zorlarken, otomatik olarak olayların içinde bulunmalarını hedeflemektedir. Kazanılması daha zor olan ise yansıtıcı biliştir. Bu düşünme sürecinde, katılımcıların yanıtları araştırmaları ve çözümlemeleri gerekmektedir. Bu süreç, hem çok zaman alır hem de dikkat gerektirir. Eğitim sistemlerinde deneysel biliş yansıtıcı bilişe göre başatlık kazanmıştır ancak bu durum Norman'a göre hiç de olumlu değildir. Durum bu açıdan ele alındığında durumlu öğrenmenin deneysel ve yansıtıcı biliş arasında bir bütünleşme ve denge sağladığı söylenebilir.

Norman (1993) deneysel ve yansıtıcı biliş konusundaki tartışmasını şu şekilde özetlemektedir: "Yüksek teknoloji, bize, deneyimlerin etkileşimli ve deneysel bir biçimde sunulduğu çokortamlı eğitim sunmaktadır. Ancak, bu sırada, diğerlerinin de gözardı edilmemesi gerekmektedir. Deneyimlerin yansıtıcı ve etkileşimli yönleri aynı paket içerisinde, uygun bir akış ile öğrencilere sunulmalıdır. Durumlu öğrenme, bize, öğrenme deneyimlerini hem yansıtıcı hem de deneysel biliş boyutlarında yapılandıran bir yaklaşım sunmaktadır.

3. Bilişsel Çıraklık

Brown, Collins ve Duguid (1989) bilişsel çıraklığı öğrencilerin etkinlik ve toplumsal etkileşim ile gerçek uygulamalarda öğrencilerin kültürlenmesi olarak açıklamışlardır. Bilişsel çıraklık yöntemi, öğretmenin (uzmanın) bir sorunu ortaya koyduğunda öğrencilerin bu sorunu gerçek durumlarda algılamaları gerekliliği ilkesine dayalıdır. Örneğin, Shoefenfield (1985), üniversitede lisans düzeyinde matematik dersi verirken öğrencilerinin sınıfa çeşitli bulmacalar getirmelerini istemiştir. Öğrenciler bulmacaları ders sırasında sınıfa sunmuş ve Shoenfield'da bu bulmacaların çözümünü sınıf önünde sesli olarak düşünmüştür. Doğal olarak bu sesli düşünceler sırasında pek çok hata da yapılmıştır. Daha sonra, sınıf ile işbirliği içinde çözüm yolları geliştirilmiş ve çözüm için çeşitli stratejiler uygulanmıştır. Bilişsel çıraklık insanlığın gelişme süreci içinde de incelenebilir. İnsanlar konuşmayı, ev yapmayı ve elbise dikmeyi ailelerinden ve ustalarından öğrenmişlerdir. Eskiden öğrenme, iş ortamlarında, tamamen durumlu idi. Günlük iş bağlamında bir sorun ortaya çıktığı zaman, çıraklar doğal olarak nedenleri anlayabiliyorlardı.

Copyright © IETC

Örnek olarak, bir çömlekçinin çırağı sırlama işlemini öğrenmek istediği zaman, ilk olarak ustasını izler, gerekli soruları sorarak ustasının yaptığı işlemleri sırası ile tekrar ederdi. İşlemler sırasında bir hata yaptığı zaman da, ustası gereken müdahaleyi yapardı. Çıraklar becerileri gözlem yoluyla, bire bir yetiştirmeyle ve uygulama ile kazanmaktaydılar (Winn, 1993).

Günümüzde ise çıraklık olgusu yerini örgün eğitime bırakmıştır. Örgün eğitim, çoğunlukla, yüzeysel olarak düzenlenmiş karmaşık sorunlar üzerinde odaklaşılır. Örgün eğitimi daha işlevsel hale getirmek ve iyileştirmek için, Brown, Collins ve Duguid (1989, p.38) şunu önermektedir: "Bizim uzmanların doğasını anlamamız ve onların yöntemlerini uygun bir şekilde tasarlamamız gerektir. Bunu yapmak ve anlamlı görevleri tamamlamak için, bilişsel stratejilerin bilgi ve becerileri birleştirici bir merkez olduğunu anlamamız gerekmektedir." Bilişsel çıraklık, uzmanların karmaşık görevleri çözmek için kullandıkları içerik bilgisi ve düşünme süreçleri arasındaki ilişkiyi vurgulamaktadır (Choi & Hannafin, 1995).

"Çıraklık" kavramı öğrenmede deneysel etkinliklerin önemini vurgulamaktadır. Aynı zamanda, öğrenmenin bağlama dayalı, durumlu ve kültürleyici bir olgu olduğu fikrini savunmaktadır (Choi & Hannafin, 1995). Geleneksel çıraklık kolayca gözlenebilen ve öğrenilen görevlerin yerine getirilmesidir. Bunun yanında, bilişsel çıraklıkta düşünme süreçlerinin daha açık hale getirilmesi gerekmektedir. Öğretmenin düşüncelerine öğrencilerin rahatlıkla ulaşabilir olduğu, öğrencilerin düşünceleri de öğretmenlere daha açık ve anlaşılır bir hale geldiği zaman süreçleri iyileştirmek daha olanaklı olacaktır (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Collins, Brown, & Newman, 1988; Collins, 1991).

4. Yardımlaşma

Yardımlaşma ile öğrenme bilişsel çıraklık ve durumlu öğrenmenin önemli bir elemanıdır. Brown, Collins ve Duguid (1989) yardımlaşma ile öğrenmeyi destekleyici stratejilerini dört ana başlıkta belirtmişlerdir:

1. *Ortaklaşa sorun çözme:* Gruplar; kendilerini oluşturan bireylerin bilgilerini toplayan ve biraraya getiren oluşumlar değillerdir. Gruplar, bireysel çalışmalarda bulunmadan, içgörülerde ve çözümlerde sinerjiyi yükseltme işlevi görürler.

2. *Çoklu roller sergileme:* Pek çok bireysel görevin başarı ile yerine getirilmesi, öğrencilerin bilişsel görevler için farklı rolleri anlamasını gerektirir. Bir öğrencinin, gerçek ve durumlu bir etkinlikte her zaman farklı rolleri üstlenmesi öğrenmeyi daha kalıcı kılar. Aynı zamanda bu işlev, eğitimin en önemli görevlerinden biridir.

3. *Uygun olmayan kavramlara ve etkisiz stratejilere karşı direnme:* Örgün eğitimde, öğretmenler, çok ender durumlarda öğrencilerin uygun olmayan kavramlar ve stratejiler için geribildirim verdiklerini görürler. Buna karşın, grup çalışmalarında öğrenciler, bu tür kavramlar ve stratejiler için, etkin bir şekilde tartışır ve çözümler üretmeye çalışır.

4. *Yardımlaşma içinde çalışma becerileri sağlama:* Bireysel olarak öğretim gören öğrenciler, yardımlaşma becerilerinden yoksun olarak yetişir. Yardımlaşma gerektiren çalışma ortamlarında işbirliği stratejilerini bilmek son derece önemlidir. Eğer insanların diğerleri ile işbirliği içinde çalışmaları isteniyorsa, bu insanların yardımlaşma becerilerini geliştirmek için durumlu fırsatların onlara sunulması gerekmektedir.

Schrage (1990) yardımlaşma becerilerinin uzaktan iletişim çağında oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Bilgisayar ağları ve konferansı, grup çalışmaları için üretilmiş yazılımlar, çok kullanıcılı benzeşimli ortamlar, bilgiyi paylaşmak ve iletişimi sağlamak için geliştirilmiş diğer ortamlar, yardımlaşma becerilerinin gelişimine önemli katkılarda bulunmaktadırlar. Öğrencilerin geleceğin dünyasında etkili ve verimli bir şekilde çalışıp,

Copyright © IETC

üretim yapabilmeleri için yardımlaşma becerileri ile donatılmış olmaları gerekmektedir (Aktaran: McLellan, 1996).

5. Bire Bir Yetiştirme

Bire bir yetiştirme ve bilişsel çıraklık durumlu öğrenmenin merkezidir. Bire bir yetiştirmede öğrencileri gözleyerek gerekmedikçe onlara müdahale etmemek, ancak özel durumlarda bir rehber gibi yardım etmek esastır. Foxfire projesinin temel etkinliklerinden biri de, öğretmen rolünün bir patrondan çok işbirliğini sağlayan kişi ve takım lideri olarak tanımlanmasıdır. Öğretmen, her öğrencinin akademik ve sosyal gelişimini izleyerek onları yeni yarışma alanlarına yöneltmektedir. Bire bir yetiştirmede önemli olan nokta, öğretmenlerin geleneksel yöntemler yerine öğrencilere yardımcı olan bir uzman, gerektiği yerde danışabilecekleri bir danışman, genel olarak da onlara yol gösteren ve yardımcı olan bir rol üstlenmiş olmalarıdır.

6. Çoklu Uygulama

Çoklu uygulama durumlu bilişin ayrıdedici özelliklerinden biridir. Beceriler, yetiştirici ve öğretmenin desteği olmaksızın öğrencilerin kendi kendilerine uygulama yapması ile gelişir. Bununla ilgili olarak Foxfire yaklaşımı (Wigginton, 1991) şunu belirtmektedir: İş, işlenmiş bilginin edilgen olarak alımından çok, öğrencilerin eylemleriyle tanımlanmaktadır. Öğrenciler bildikleri bir işi yapmaları yerine, bu işleri yeni ortam ve çevrelere uyarlamalıdırlar. Beceriler bir kez kazanıldığı zaman, bu beceriler yeni sorunların çözümü için uygulanmaya başlanmalıdır. Çünkü, bu tür sınıflarda öğrenciler, genellikle, kendi sınırlarını zorlayarak çalışmaktadırlar. Bu çalışmalarında, öğrencilere hatalarının birer kayıp olmadığı açıkça anlatılmalıdır. Öğrencilerin yaptıkları hatalar sınıf içinde yapıcı bir şekilde araştırılmalı ve bu sırada öğrencileri küçük düşürmemeye çalışılmalıdır.

Tekrar edilen uygulama test edilerek, geliştirilerek ve arındırılarak, yardımlaşma ve yansımanın toplumsal bağlamı içinde, becerilerin uzmanlaşmasına hizmet eder. Bu yöntem ile öğrenciler kazanmış oldukları becerileri uygun yerlerde kullanmada uzmanlaşırlar. Uzmanlaşmış beceriler iyice kök salmıştır ve kendilerine gereksinim duyulduğunda çağrılmak için hazır durumdadırlar. Daha sonra, öğrenciler, kazandıkları becerileri yeni durumlara ve sorunlara uygularlar.

7. Öğrenme Becerilerinin Bitiştirilmesi

Becerilerin bitiştirilmesi iki şekilde olmaktadır: Birincisi, becerilerin daha iyi öğrenilebilmesi için farklı bölümlerinin bitiştirilmesi ya da ayrıştırılması kavramıdır. Buna örnek olarak "graduated lenght skiing method" aşamalı uzunlamasına kayma yöntemi verilebilir (The Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997). Geliştirilen bu kayma yöntemi, daha önce kayak sporunda başarısız olmuş ve bu sporu yapmaya aday bile olamamış binlerce insana kayağı öğretmeyi başarmıştır. Yöntemin özünde, öğrencilerin bir uzmanın denetiminde basitten karmaşığa doğru çalışmaları bulunmaktadır. Uzman, dikkatli ve sistematik olarak becerileri öğrencilere göstererek anlatmaktadır. Bu yöntemde acemi kayakçıya ilk olarak sopasız kısa kayaklar veriliyor ve aynı zamanda çok az eğimli yerlerde kaymaları isteniyor. Kısa kayaklar, kayağa yeni başlayanlara daha fazla kontrol olanağı sağlıyor. Ayrıca sopaların yokluğu öğrencilere kendi dengelerini bulma konusunda oldukça yardımcı oluyor. Eğimi az olan yerlerde kaymaları da, öğrencilerin hız ve yükseklik korkularını yenmelerini sağlıyor. Bu arada, uzman öğretici eğitimin her aşamasında bireyleri değerlendiriyor ve ne zaman bir üst kura geçebileceklerine karar veriyor. Bu yöntem, genelde hem öğreticiler hem de öğrenenler için kayak sporunu daha basite indirgemeyi amaçlamaktadır. Daha önce kayağa başlamış ancak başaramamış binlerce kişi kayak sporunu gönüllerince yapma fırsatı bulmuştardır. Bu yöntem, etkili öğrenmeye güzel bir örnek olarak verilebilir. İkincisi ise, öğrencilerin bilgi, uslamlama ve sorun çözme süreçlerini bir alanda bitiştirmeyi amaçlar. Düşünme ve sorun çözme süreçlerinin bitiştirilmesi ile öğrenciler, kendi

Copyright © IETC

düşünme süreçlerini daha iyi anlar ve olaylar ile nesneleri diğer insanlara ve kendilerine daha iyi açıklar hale gelirler.

8. Teknoloji

Teknoloji, gücü ve esnekliği ile durumlu öğrenmenin çeşitli elemanlarına verdiği destek yüzünden durumlu öğrenme modelinin temel ögelerinden biridir. Örnek olarak, uzman ve öğrenciler, performansları yeniden göstermek için (replay) video kameraları, ses kayıt cihazları, bilgisayarlar ve sanal gerçeklikten bire bir yetiştirme ve yansıma amaçlı yararlanabilirler. Örneğin, müzisyen Yo Yo Ma bir müzik aracı olarak çello çalarken yaptığı hareketleri kaydetmek ve yeniden göstermek için sanal gerçekliği kullanmaktadır. Yo Yo Ma, MIT (Massachusets Institue of Technology)'nin Media Laboratuvarında bilgisayara bağlı bir çello geliştiren ve aynı zamanda hem araştırmacı hem de besteci olan Tod Machover ile çalışmaktadır. Sistem şu şekilde işlemektedir: Çellonun yayı ve çello çalan kişinin yayı tutan eli bilgisayara bağlantılıdır. Alıcılar yardımıyla, bilgisayar çello çalarken yapılan hareketleri kaydeder. Yayın her hareketi ve piyano tuşuna her vuruş en ayrıntılı biçimde kaydedilir. Bu işlem, çalanların performansını birbirinden ayırt etmede en önemli noktadır. Yo Yo Ma, bilgisayardan ve teypten çaldıklarını tekrar dinleyerek, aynı parçayı çalarken nasıl farklı yay hareketleri yaptığını anlatmaktadır. Bu iki tür izleme (sesli ve hareketli - teypten ve bilgisayardan) yüksek oranda geri bildirim sağlamaktadır (McLellan, 1996).

İnsanların teknoloji ile çok yakın ilişkide olduğu günümüzde, teknoloji ile ilgili becerilerin öğrenimi daha önemli hale gelmektedir. Durumlu öğrenme modelinde bilginin bağlam içinde öğrenilmesi gerekliliğini bir kez daha hatırlatmada yarar var. Bu bağlam:

1. Gerçek iş ortamı
2. Gerçek iş ortamının sanal bir kopyası
3. Bağlamı video ya da çokortamlı programlarla bütünleştirmek. Ya da gerçek dünya bağlamı, (metro-otobüs yolculuğu) *The Algebra Project* de olduğu gibi (Burke & McLellan, 1996).

Çoklu ortamda, durumlu öğrenmeyle ilgili oldukça az program üretilmiştir. Örneğin, *The Adventures of Jasper Woodbury* (Jasper Woodbory'nin Serüvenleri) videodisk programlarında yansıma ve yardımlaşmanın örnekleri bulunmaktadır. Programda içinde bir sorun olan öykü öğrencilere aktarılmaktadır. Sorunu çözmek için öğrenciler, hangi bilginin gerekli olduğunu tanımlamak zorundadırlar. Daha sonra, etkileşimli olarak bu bilgiyi videodisk üzerindeki karelerden tek tek gözden geçirirler. Özellikle yaşı daha küçük olan öğrencilerin sorunu arkadaşları ile yardımlaşarak çözmeleri, bireysel olarak çözmelerinden daha önemlidir. Doğal olarak, yapılan bütün işlemler, öğretmenin rehberliği altında olmaktadır.

The Adventures of Jasper Woodbury videoda (üçüncü bir kişinin yaşadığı) doğrusal bir öykü olarak başlar. Daha sonra ise öykü, birinci kişiye yönelir. Birinci kişi, gerçek dünyaya ilişkin anlamlı sorunların çözümüne etkin olarak katılmaya başlar. Örnek olarak, birinci kişiden, programda "Eve dönmek için yeteri kadar benzinin var mı?", "Eğer yeterli benzinin yoksa, bu sorunu çözmek için diğer seçenekler nelerdir?" gibi sorunlara çözüm bulması istenmektedir.

Durumlu öğrenme için tasarlanmış diğer bir güzel örnek de, hem yansıma hem de yardımlaşmayı içeren, Tom Synder isimli şirket tarafından geliştirilen, *The Great Solar Rescue Mission* (Güneşi Kurtarma Operasyonu) isimli programdır. Çoklu ortam uygulamaları için üretilmiş olan bu program, öğrencilerin takım halinde gizemli bir öykünün içine serpiştirilmiş sorunları birlikte çalışarak çözmeleri üzerine kurulmuştur. Çalışmada öğrenciler dörderli gruplar oluştururlar. Grup içinde her öğrenci değişik roller üstlenmiştir. Bu rollerde öğrenciler; uzay tarihçisi, astronom, meteoroloji uzmanı ve jeolog olurlar. Öğrenciler bu rolleri paylaştıktan sonra, kubaşık bir çalışma içinde kayıp uzay roketlerini bulmaya çalışırlar. Ya da, örneğin, yine takım halinde, kendi sunumlarını videodaki görüntüleri kullanarak geliştirmeye çalışırlar. Her iki çalışmada amaç, öğrencilerin, konuya

Copyright © IETC

daha hakim olmaları ve ilerlemelerini sağlamaktadır. *The Great Ocean Rescue Mission* (Okyanusu Kurtarma Operasyonu) isimli programda, öğrenciler, benzer olarak bilim adamı-dedektif rollerini üstlenerek okyanus ve çevre kirliliği ile ilgili sorunları çözmeye çalışmaktadır.

Bu programlara benzer olarak, Lucas Arts ve National Audubon Society'nin işbirliğiyle geliştirilen *The Mystery of the Disappearing Ducks* (Kaybolan Ördeklerin Gizemi) isimli program çoklu ortamda çalışmakta ve yine gizemli öykü formatını kullanmaktadır (O'Meara, 1989). Bu program HyperCard, CD-ROM ve videodisk ünitelerini içermektedir. Program; ekolojistler, avcılar, çiftçiler ve diğerleri ile yapılan görüşmeleri, ördekler ve onların yaşam çevreleri ile ilgili bölümleri de içermektedir. Bilgisayar ve videodisk üniteleri birbirleriyle bağlantılıdır. Öğrenciler HyperCard programı ile video görüntülerine ve diğer bilgilere programda bulunan seyir düğmeleri yardımıyla ulaşmaktadır. Öğrenciler, gizemli öykünün içinde, Paul Parkranger tarafından sorulan soruları çözmeye çalışmaktadır. Paul Parkranger'in bürosunun içindeki eşyalara ve gizlenmiş düğmelere tıklayarak gizemi çözmeye çalışırlar. Öykü boyunca, öğrenciler, ördek nüfusunun neden hızla azaldığını öğrenirler. Bu sırada ekranda beliren karakterlerin üzerine tıklayarak ördek nüfusun neden azaldığı hakkında bilgi alırlar. Aynı zamanda, öğrenciler, ekrandaki bilgileri istediği kadar inceleyebilir, ördek türleri ve onların vücut yapıları ile ilgili bilgileri de alabilirler. Program, menü yerine etkinlikle yönetilmektedir. Örneğin, öğrenciler karakterlerin üzerine tıklayarak onların videoda yapılmış söyleşilerini izleyebilirler. *The Mystery of the Disappearing Ducks* isimli bu program, durumlu öğrenme modelinin tüm elemanlarını içermektedir (McLellan, 1996).

San Diego'da iki ayrı ilkokula bağlı öğrenciler deniz biyolojisi konusunda etkileşimli bir öykü geliştirmişlerdir. Öğrenciler bilgisayar ile profesyonel deniz bilimcilere (Occidental College) çeşitli sorular yöneltmişlerdir. Daha sonra, bu soruların yanıtlarına göre öğrenciler, bir veri tabanı sistemi içinde denizin gizemiyle ilgili çeşitli öyküler yazmışlardır (Kerney, 1991). Durumlu biliş; gerçek öykülerle uslamlamayı, durumlara göre hareket etmeyi (uzmanların durumlara göre hareket ettiği gibi), ortaya çıkan ikilemleri çözmeyi (uzmanların iyi tanımlanmamış sorunları çözmesi gibi), toplumsal olarak yapılandırılmış anlam üretmeyi (uzmanların yapmaları gerektiği gibi), karmaşık ve açık olmayan bilgileri anlamlandırarak sorunları çözmeyi içermektedir (Brown, 1989). Başarılı bir öğrenme, bilgi ve düşünme stratejilerini başarılı bir şekilde aktarmak, bilginin ve stratejinin nasıl ve ne zaman yeni bağlamlara uygulanabileceğini anlamaktır. Bu örnekte olduğu gibi öyküyü yapılandırma, uzmanlara benzer olarak öğrencilerin, kavramsal durumları yaratma ve onlara göre hareket etmeleridir. Öğrenciler, bilgiyi nasıl genelleştirdikleri ve aktardıklarına ilişkin gösterileri sırasında ikilemleri çözme uygulamaları yapabilirler. Aynı zamanda, öğrenmeyi daha etkin bir hale getirebilmek için öğrencilere, diğer öğrenciler için, durumlu öğrenme çerçevesinde öğretim tasarımı yaptırılabilir.

Öğrenciler tarafından tasarlanan bu gizem öyküleri, birinci kişi öğrenmesine güzel bir örnektir. Bu öyküler *The Mystery of the Disappearing Ducks* isimli çoklu ortam için üretilmiş programla da yansıtıcı, deneysel ve birleştirici bir durumlu öğrenme ortamı yaratmak için bir araya getirilebilirler.

Sonuç

Durumlu öğrenme elemanlarının bir araya getirilmesi ile oluşturulan programlar çevrimiçi olarak sunulabilir. Bu durumda unutulmaması gereken nokta ise öğrencilerle öğreticilerin fiziksel olarak birarada olmamaları ve ortam olarak bilgisayarların kullanıldığıdır. Gerek öğrenciler gerekse öğreticiler bilgisayara ortamında iletişim kuracak ve sorunlarını çözeceklerdir. Bilgisayar desteği ile oluşturulan çevrimiçi eğitim ortamları eğitmenlerle eğitilenleri biraraya getiren ve sorunları çözmede ortak stratejiler geliştirmelerini sağlayan bir buluşma alanı olarak düşünülebilir. Durumlu öğrenmenin örgün eğitime getirdiği olumlu sonuçlardan çevrimiçi eğitimde de uygulanabilir. Sonuç olarak, eğitimde, durumlu öğrenme gibi yeni yaklaşımların denenmesi, sonuçlarından elde edilecek verilerle

Copyright © IETC

programların tasarlanması, örgün ve uzaktan eğitim alanlarının etkililiğinin, verimliliğinin ve çekiciliğinin geliştirilmesi açısından önemlidir.

Kaynakça

Bateson, M. C. (1994). Peripheral visions. New York: HarperCollins.
Brown, J. S. (1989, November,15). "Rethinking: Thinking, learning, and working in corporate America". Keynote speech presented at the Conference of the Association for the Development of Computer-Based Instructional Systems (ADCIS). Arlington, VA.
Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). "Situated cognition and the culture of learning". Educational Researcher, 18 (1), 32-42.
Burke, G., & Mclellan, H. (1996). "The algebra project: Situated learning inspired bythe Civil Rights Movement". In McLellan (Ed.) Situated learning perspectives. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
Choi, J. I., & Hannafin, M. (1995). "Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design". Educational Technology Research & Development, 43 (2), 53-69.
Coles, R. (1989). The call of stories. Boston, MA: Houghton Miffin.
Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). "Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics". In L. B. Resnick (Ed.) Knowing, learning, and instruction (pp. 283-305). Hillside, New Jersey: Erlbaum.
Collins, A. (1991). "Cognitive apprenticeship and instructional technology". In L. Idel & B. F. Jones (Eds.), Educational values and cognitive instruction: Implications for reform (pp. 121-138) New Jersey: Erlbaum.
Duffy, T. M., Lowyck, J., & Jonassen, D. H. (1993). Introduction. In T. M. Duffy, J. Lowyck, & D. H. Jonassen (Eds.), Designing environments for constructive learning. Berlin: Springer-Verlag.
Finnegan, W. (1994, February). "Doubt". The New Yorker, 48-67.
Hasselbring, T. S. (1992, June 16). Interactive multimedia applications for special education. Paper presented at the National Educational Computing Conference
Honan, W. H. (1990, January 14). "Say goodbye to the stuffed elephants". The New York Times Magazine, 34-36+.
Jonassen, D. H. (1993). "Thinking technology". Educational Technology, 33 (1), 35-37.
Kerney, C. (1991). "Telecommunications! Linking students and teachers around the world". Magnet Attractions, 2 (1), 4-5.
Mclellan, H. (Ed.). (1996). Situated learning perspectives. New Jersey: Educational Technology Publications. (NECC), Dallas, Texas.
Newby, T.J., Stepich, D. A., Lehman, J.D., & Russell, J. D. (1996). Instructional technology for teaching and learning. New Jersey: Englewood Cliffs.
Norman, D. (1993). Things that make us smart. Reading, MA: Addison-Wesley.
O'Meara, F. (1989, May). Hypermedia duck mystery. Mac World, 115.
Schoenfeld, A. H. (1985). Mathematical problem solving. Orlando, FL: Academic Press.
Schrage, M. (1990). Shared minds: New technologies for collaboration. New York: Random House.
The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). "Anchored instruction and its relationship to situated cognition". Educational Researcher, 19 (8), 2-10.
The Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1997). The casper project. lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development. New Jersey: Erlbaum.
Wigginton, E. (Ed.). (1991). Foxfire: Twenty five years. New York: Doubleday.
Winn, W. (1993). "Instructional design and situated learning: Paradox or partnership? Educational Technology, 33 (3), 16-21.

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLERİN EĞİTİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMINA İLİŞKİN TUTUMLARI

Mustafa Meral
Ertan Zereyak

GİRİŞ

21. yüzyıl Dünya coğrafyasının belirlenmesinde (siyasal, ekonomik, bilimsel, psikolojik vb.) bilim ve teknolojiyi denetleyerek güç olarak kullanan uluslar etkili olmuş ve olmaya devam edecekleri görülmektedir. Açıktır ki çağımızda toplumların gelişmişlik düzeylerinin ölçülerinden biri de ürettikleri bilim ve teknolojidir (Alkan, 1998, s.52). Bilim ve teknolojinin üretilmesinde temel alt yapı ise eğitimdir. Eğitim sistemlerinin ülkenin gereksinim duyduğu iş ve beyin gücünü yetiştirebilmesi ise çağdaş olanaklar ve programlarla donatılmış okullarda gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla okulun iş görüsü öğrencileri ülkenin milli eğitim hedefleri ile okulun genel hedeflerine uygun olarak saptanmış, her derse ait özel hedeflere ulaştırmaktır. Bu konuda en önemli iş payı, eğitim teknolojisinin uygulayıcısı olan öğretmene düşmektedir (Çilenti, 1988, s.51). Bu nedenle gelişmiş ülkeler öğretmenlerini teknolojik okur-yazar kılmak için alınması gereken önlemleri almışlar ve almaya devam etmektedirler.

Günümüze değin Amerika ve Avrupa Topluluğu'na üye ülkeler öğretmenlerinin teknolojik ve bilgisayar okur-yazarlık düzeyini arttırmak için ellerinden gelen her şeyi yapmışlar ve bunda da başarılı olmuşlardır. Bunun ötesinde adı geçen ülkelerde öğretmen, internet ve web tabanlı öğrenme-öğretme etkinliklerini etkili bir biçimde gerçekleştirebilecek bilgi ve beceri ile birlikte, tüm olanaklara da sahip olmuşlardır.

Bazı ülkelerde ise öğretmenlerin teknolojik ve bilgisayar okur-yazarlıklarını geliştirme yönünde çabalar sürdürülmesine karşın, arzulanan sonuçlara ulaşılamamıştır. Oysa ki güçlü ülkeler geleceğe yönelik araştırma ve çalışmalarıyla, bilgisayarların köklü reformların yapılmasında oynayabileceği rolü anlamışlar böylece, bu ülkelerdeki eğitimciler okul reformlarına ve teknoloji girişimlerine ilgi duymaya başlamışlardır. Bilgisayarların bu şekilde algılanması ile, öğretmen merkezli öğretimden bilginin sosyal ve duyuşsal yapısını vurgulayan öğrenci merkezli öğretime geçilmeye çalışılmıştır. Bunun sonucu olarak da okulların en yeni teknolojiye sahip olması ile eğitimdeki tek düzelikten kurtulabileceği, öğrenmede ve öğretmede gelişme kaydedileceği düşünülerek bilgisayara büyük ölçüde yatırım yapılmıştır. Ancak okullara bilgisayarı getirmek, öğretmenlerin konuya yaklaşımını değiştirmede yeterli olmayacaktır. Asıl önemli olan teknolojiden yararlanma ve öğretmen eğitimidir (Loehr, 1998, s.2).

Öğrenimi tamamlamış bir öğretmenden, bilgisayar teknolojisini sınıfta en iyi şekilde kullanmasını sağlayacak bilgi ve güvene sahip olması beklenir. Ancak pek çok ülkede öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda endişeler vardır. Pelgrum ve Plomp (1993) yirmi bir ülkedeki öğretmenler üzerinde yaptıkları "bilgisayar kullanımı" ile ilgili araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin bilgi düzeyleri ve becerileri aldıkları eğitim ile güçlü bir ilişki göstermiştir. Ayrıca öğretmen eğitimindeki içerik ve verilme düzeyi, bilgisayarın öğretmen eğitimine uyarlanmasının derecesi ile ilişkili çıkmıştır (Russel ve Bradley, 1996).

Bilgisayara karşı tutumlar günümüzde yoğun olarak araştırmalara konu olmaktadır. Teknolojik gelişmeler bu hızla devam ettiği sürece de devam edecektir. Ancak, öğretim süreçlerinde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumları belirlemeye yönelik çalışmalar yok denecek kadar azdır.

Araştırma da göstermektedir ki öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumları aldıkları eğitimle doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla bilgisayar okur-yazarlık kültürü almış öğretmenle almamış öğretmenin teknolojiye yaklaşımı ve yetiştirecekleri öğrencilerin de bilgisayar kültürü doğal olarak farklı olacaktır. Bu nedenle eğitim teknolojileri ve bilgisayarı eğitim-öğretimde

Copyright © IETC

kullanılışı, öğretmenlerin tutumundan etkilenmektedir. Olumlu tutum kullanışla, olumsuz tutum ise kullanmamakla sonuçlanabilmektedir.

Ancak bu olumsuz tutumların olumlu yönde değiştirilmesi ve olumlu tutumların geliştirilmesi olanaklıdır. İnsanlar bilmedikleri şeylerden çekinmektedirler. Bunların sırlarını öğrendikten sonra uygulamasından zevk duyabilmektedirler (Rıza, 1991, s.53). Teknolojiyi yararlı kullanıma yönlendirmek amacıyla, öğretmenlerin teknolojiden (bilgisayar) haber kılınmaları akıllılıktır. Teknolojik (bilgisayar) okur-yazarlığı; öğrenme ilişkilerinde, bilginin analizi, elde edilmesi ve yaygınlaştırılmasında, öğretmenlerin haberdar olmasında rol oynayan geniş kapsamlı bir kavramdır (Rivard, 1995, s.15).

Bu çalışmada öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim ortamlarında bilgisayara karşı tutumlarını belirlenmeye çalışılmış ve elde edilen verilerden yola çıkılarak olumlu tutumlar geliştirmeye yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Bu araştırma "öğretmenlerin, öğretim süreçlerinde bilgisayara ilişkin tutumları nedir?" sorusunu cevaplamayı amaçlamaktadır.

Önem

- Elde edilen verilerle, öğretmen ve öğretmen adaylarının, öğretim süreçlerinde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarının belirlenerek, ulusal düzeyde olumlu tutumlar geliştirilmesi için gerekli önlemler alınmasına olanak sağlanabileceği,

- Özellikle Milli Eğitim Bakanlığı ile öğretmen yetiştiren fakültelerimize, öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin tutumları konusunda bilgi sağlayabileceği,

- Konuyla ilgili yeni araştırmalara kaynak oluşturabileceği,

için önem taşımaktadır.

Sayıltılar

- Öğretim süreçlerinde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlar, Likert tipi bir ölçekle ölçülebileceği varsayılmıştır.

Sınırlıklar

Araştırma;

- Bilgisayar, Elektronik ve Elektrik branşları,

- İstanbul Anadolu Yakası'ndaki 10 endüstri meslek lisesinde görev yapan 37 öğretmen ve Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi son sınıflarından seçilen 97 öğrenci,

- Ulaşılabilen literatür ve

- Öğretmen ve öğretmen adaylarının, öğretim süreçlerinde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçme aracı geliştirme ile sınırlıdır.

Yöntem

Araştırma ilişkisel tarama modeline uygun olarak tasarlanmıştır. Bu amaçla öğretmen ve öğretmen adaylarının, eğitimde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik standart bir tutum ölçeği geliştirilmiş ve belirlenen tutum puanlarının demografik değişkenlere göre, farklılık gösterip, göstermediği araştırılmıştır.

Evren

Araştırma evrenini İstanbul ili, Anadolu yakasındaki meslek liselerinde görev yapan; elektronik, bilgisayar ve elektrik bölümü öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma bulguları çalışma evrenine genellenmeye çalışılacaktır. Evrenin belirlenmesinde, araştırma süresi ve maliyet gibi pratik unsurlar göz önüne alınmıştır.

Copyright © IETC

Örneklem

Örneklem seçiminde, tabakalama yöntemi uygulanarak, tüm ilçeler temsil edilmeye çalışılmıştır. Böylece örnekeleme, aşağıda belirtilen ilçelerdeki okullarda görev yapan; Elektronik, Bilgisayar ve Elektrik branş öğretmenleri alınmıştır. Çalışmaya toplam on iki okulda görev yapan, 37 branş öğretmeni katılmıştır.

İLÇE	OKUL
Kadıköy	Moda Kız Meslek Lisesi
Üsküdar	Haydarpaşa Endüstri Meslek Lisesi
Ümraniye	Ümraniye 75. Yıl Devlet Malzeme Ofisi Anadolu Bilgisayar Teknik Lisesi
	Ümraniye Atatürk Endüstri Meslek Lisesi
	Ümraniye Endüstri Meslek Lisesi
Maltepe	Küçükyalı Endüstri Meslek Lisesi
	Maltepe Kız Meslek Lisesi
	Sabiha Gökçen Kız Meslek Lisesi
Kartal	Kartal Endüstri Meslek Lisesi
	Yakacık Endüstri Meslek Lisesi
Pendik	Pendik Anadolu Denizcilik Meslek Lisesi
	Pendik Endüstri Meslek Lisesi

Ayrıca öğretim yılı sonunda mezun olabilecek durumdaki öğretmenlerin (öğretmen adayları) de araştırmaya katılımının sağlanmasıyla, hizmet öncesi eğitim süreçlerinin, öğretmenlerin tutumlarına etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi'nin; Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümleri'nin son sınıflarından toplam 90 öğrenci de araştırmaya alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Öğretmen ve öğretmen adaylarının, eğitimde bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarının belirlenebilmesi amacıyla, 5li Likert tipi; "hiç katılmıyorum", "az katılıyorum", "katılıyorum", "çok katılıyorum", "tamamen katılıyorum" ifadelerinin kullanıldığı, standart bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Olumlu ifadeler 1den 5e, olumsuz ifadeler ise 5ten 1e doğru kodlanarak bilgisayara işlenmiştir.

Ölçek geliştirme amacıyla, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi öğretim elemanları ile, Bilgisayar, Elektronik ve Elektrik Eğitimi Bölümü son sınıf öğrencilerinin görüşleri doğrultusunda madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzundaki ifadeler, araştırmacılar tarafından tekrar incelenerek, elli (50) madde ölçeğe alınmıştır. Elli maddenin on dokuzu olumsuz, otuz biri ise olumlu tutum ifadelerinden oluşmuştur.

Elli maddelik ölçeğe ilk olarak madde toplam (item-total) ve madde kalan (item-remainder) analizleri uygulanmıştır. Madde toplam analiziyle dört ifade; madde kalan analiziyle beş madde ölçekten çıkarılmıştır.

Maddelerin ayırt ediciliğini saptamak üzere, ölçek toplam puanları büyükten küçüğe sıralanmış, alt ve üst %27'ye giren (34+34) 68 kişinin, her bir madde ile ölçek toplam puanları arasındaki fark t-testi ile α=0,5 manidarlık düzeyinde sınanmıştır.

Yapılan ayırt edicilik analizinde; ölçekten çıkarılan dokuz maddenin sekizinin, aynı zamanda ayırt edici de olmadığı saptanmıştır. Ölçekte kalan kırk bir maddenin tümü ayırt edici niteliktedir. Ölçeğin yapı geçerliğinin sınanması için faktör analizi uygulanmıştır.

Copyright © IETC

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,801
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2424,047
	df	820
	Sig.	,000

Kaiser-Meyer-Olkin örneklem büyüklüğü değeri, ,80 olarak hesaplanmıştır. Literatürde bu değer, faktör analizi uygulamanın yerinde bir karar olduğunu ve örneklem büyüklüğünün yeterliliğini göstermektedir (SPSS, 1994. Tavşancıl, 1994).

Bartlett test değeri 2424,04 (p.<,01) bulunmuştur. Bartlett testi, korelasyon matrisinin birim matrise eşitliğini sınayan bir testtir.

Hesaplanan Bartlett değeri de faktör analizinin uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır (SPSS, 1994).

Copyright © IETC

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	9,995	24,378	24,37	9,99	24,378	24,378	8,213	20,032	20,03
2	3,952	9,639	34,01	3,95	9,639	34,018	3,161	7,710	27,74
3	2,432	5,931	39,94	2,43	5,931	39,949	2,708	6,606	34,34
4	2,126	5,187	45,13	2,12	5,187	45,135	2,064	5,035	39,38
5	1,586	3,868	49,00	1,58	3,868	49,003	2,006	4,894	44,27
6	1,412	3,444	52,44	1,41	3,444	52,447	1,668	4,069	48,34
7	1,345	3,280	55,72	1,34	3,280	55,727	1,617	3,943	52,28
8	1,228	2,996	58,72	1,22	2,996	58,722	1,553	3,788	56,07
9	1,158	2,825	61,54	1,15	2,825	61,547	1,516	3,697	59,77
10	1,115	2,719	64,26	1,11	2,719	64,266	1,471	3,588	63,36
11	1,082	2,640	66,90	1,08	2,640	66,906	1,454	3,546	66,90
12	,971	2,369	69,27						
13	,874	2,132	71,40						
14	,843	2,057	73,46						
15	,817	1,992	75,45						
16	,750	1,829	77,28						
17	,726	1,771	79,05						
18	,657	1,602	80,65						
19	,618	1,507	82,16						
20	,598	1,459	83,62						
21	,564	1,376	84,99						
22	,546	1,331	86,33						
23	,515	1,256	87,58						
24	,464	1,132	88,71						
25	,441	1,074	89,79						
26	,430	1,048	90,84						
27	,399	,974	91,81						
28	,361	,881	92,69						
29	,349	,851	93,54						
30	,333	,813	94,36						
31	,324	,789	95,15						
32	,288	,703	95,85						
33	,256	,625	96,47						
34	,249	,607	97,08						
35	,237	,577	97,66						
36	,212	,518	98,17						
37	,190	,464	98,64						
38	,179	,437	99,08						
39	,158	,386	99,46						
40	,123	,301	99,76						
41	9,522	,232	100,0						

Copyright © IETC

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Temel bileşenler analiziyle on bir faktör elde edilmiştir. On bir faktörün açıkladığı varyans, % 66,90'dır. Faktör analizinde kırk bir maddenin temel bileşenler analizi sonrasında, Quartimax dönüştürme işlemine karar verilmiş ve aşağıdaki yapı ortaya çıkmıştır.

Copyright © IETC

Rotated Component Matrix(a)

	Component										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S2		,725									
S4		,391							,43		
S5		,544							,55		
S6		,818									
S7	,375										
S8		,613		,356							
S9				,799							
S10	,346									,371	
S11	,334			,644	,314						
S12	,484			,488					,42		
S13	,357									,701	
S15		,656								-,478	
S16					,666						
S18	,469	,530									
S19	,362						,462	,425			
S21	,630										
S22	,655										
S23	,569					,419					
S24	,438					,683					
S25	,525					,415					
S26	,430					,501					
S27	,584						,356				
S28			,391		,679						
S30	,751										
S31	,722									-,312	
S32	,435										,681
S33	,526										,619
S34								,724			
S36			,675								
S37	,424						,675				
S38			,661								
S39	,584										
S40			,727								
S41			,340		,473			,375			
S42					,468		,309				
S43			,492						,41		
S44	,729										
S46	,718										
S47	,717										-,384
S48	,569					-,322		-,329			
S50	,699										

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Quartimax with Kaiser Normalization.

A Rotation converged in 23 iterations.

Copyright © IETC

Döndürme işlemi sonucunda on bir faktörden beşinin iki, bir tanesinin ise tek madde içerdiği görülmüştür. Üç maddeden oluşan dördüncü faktörde ifadeler arası tutarsızlık ortaya çıkmış, bu durumu düzeltmek için on ikinci madde, yüksek korelasyon gösterdiği birinci faktöre alınmıştır. Bu durumda, iki maddeli faktör sayısı altıya çıkmıştır. Tek ve iki maddeli faktörler, sonraki çalışmalarla geliştirilmek üzere ölçekten çıkarılmış, böylece ölçekte yirmi sekiz maddeden oluşan dört faktör kalmıştır.

Ölçeğin Cronbach Ξ güvenirlik katsayısı ,88 olarak hesaplanmıştır.

Yirmi sekiz maddenin alt ölçeklere göre dağılımı, olumlu-olumsuz tutum ifadeleri, madde toplam-madde kalan ve ayırt edicilik analizleri aşağıdadır.

Copyright © IETC

ÖLÇEK MADDELERİ	ALT ÖLÇEK	TUTUM	MADDE TOPLAM		MADDE KALAN		AYIRT EDİCİLİK	
			r	p	r	p	t	p
1. Bilgisayar kullanmak için yeterli bilgiye sahibim.	2	+	,389	,000	,342	,000	-4,827	,000
2. İyi bir bilgisayar kullanıcısıyım.	2	+	,336	,000	,286	,001	-4,408	,000
3. Öğrencilerime bilgisayar kullanmalarını öneririm.	1	+	,405	,000	,369	,000	-3,150	,002
4. Bilgisayarla ilgili kavramları kolaylıkla kavrayabilirim.	2	+	,370	,000	,326	,000	-4,254	,000
5. Bilgisayar kullanmam mesleki başarımı arttırır.	1	+	,575	,000	,541	,000	-6,042	,000
6. Bilgisayardan maddi kazanç sağlarım.	2	+	,263	,003	,200	,024	-4,156	,000
7. Bilgisayar yalnızca bilgisayar derslerinde yararlı olabilir.	4	-	,343	,000	,314	,000	-3,497	,001
8. Bilgisayarı anlatan yayınlar ilgimi çeker.	2	+	,500	,000	,457	,000	-5,588	,000
9. Bilgisayar öğretimin kalitesini arttırır.	1	+	,666	,000	,642	,000	-7,587	,000
10. Öğretimde bilgisayarın kullanılmasını ilgiyle izlerim.	1	+	,649	,000	,619	,000	-8,595	,000
11. Öğrencilerime bilgisayarda hazırlanmış doküman vermek isterim.	1	+	,594	,000	,564	,000	-6,681	,000
12. Bilgisayar destekli öğretimle, nitelikli öğrenmeler gerçekleşir.	1	+	,659	,000	,630	,000	-8,968	,000
13. Tüm öğretmenler bilgisayarı kullanabilmelidir.	1	+	,508	,000	,475	,000	-4,412	,000
14. El yazısı ile ödev yapmak daha öğreticidir.	4	-	,384	,000	,336	,000	-3,363	,001
15. Öğretimde bilgisayardan vazgeçilemez.	1	+	,521	,000	,483	,000	-5,277	,000
16. Bilgisayar öğrenme hızını arttırır.	1	+	,541	,000	,505	,000	-5,819	,000
17. Bilgisayar kullanmayı öğrenmek çok zaman alır.	3	-	,351	,000	,304	,001	-3,939	,000
18. Öğrenciler bilgisayarda ödev hazırlarken çok zaman kaybederler.	3	-	,274	,002	,217	,014	-2,314	,024
19. Tüm öğrenciler bilgisayar kullanabilmelidir.	1	+	,602	,000	,570	,000	-6,025	,000
20. Ödevlerin bilgisayarda hazırlanması öğrencileri kopyacılığa iter.	3	-	,260	,003	,203	,022	-3,595	,001
21. Bilgisayar laboratuvarında öğrencilerimle sağlıklı iletişim kuramam.	4	-	,467	,000	,425	,000	-4,624	,000
22. Öğrencilerimin bilgisayarı çok iyi kullanmalarından rahatsız olurum.	4	-	,431	,000	,402	,000	-3,214	,002
23. Bilgisayar, öğrencinin derse ilgisini azaltır.	3	-	,417	,000	,374	,000	-4,443	,000
24. Derslerin işlenişinde bilgisayardan yararlanmalıdır.	1	+	,661	,000	,634	,000	-8,100	,000

Copyright © IETC

25. Bilgisayar öğretimi canlı tutar.	1	+	,616	,000	,585	,000	-6,232	,000
26. Okullarda bilgisayar kullanımı öğretilmelidir.	1	+	,581	,000	,552	,000	-4,225	,000
27. Bilgisayarı tanıdıkça, olumsuz düşüncelerim azaldı.	1	+	,495	,000	,449	,000	-4,337	,000
28. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciyi daha iyi motive eder.	1	+	,598	,000	,564	,000	-6,432	,000

Ortaya çıkan faktörlere hangi maddelerin girdiği incelendiğinde; 1. alt ölçekte "Öğretimde Bilgisayar Kullanımı", 2. alt ölçekte "Bilgisayar Kullanım Yeterlikleri", 3. alt ölçekte "Öğretimde Bilgisayarın Sınırlılıkları", 4. alt ölçekte ise "Öğretimde Bilgisayara Karşı Tutum" ifadelerinin yer aldığı görülmüştür.

Verilerin Çözümü ve Yorumu

Öğretmen ve öğretmen adaylarından toplanan anketler kodlanarak SPSS 8,0 paket programına girilmiş, tüm istatistik analizler bu programda yapılmıştır.

Ölçek toplam puanının; yaş, kıdem, branş, ailenin aylık gelirine göre farklılık gösterip göstermediği bir boyutlu varyans analizi ile test edilmiştir. Farklılık kaynağının araştırılmasında Tukey HSD testinden yararlanılmıştır. Cinsiyet, bilgisayar eğitimi alıp almama, bilgisayara sahip olma, internet kullanmanın tutum puanında farklılığa neden olup olmadığı ise, iki yönlü t-testi ile sınanmıştır. Tüm testlerde manidarlık düzeyi (..) ,05 olarak belirlenmiştir.

Copyright © IETC

BULGULAR VE YORUM

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ölçek Puan Ortalaması
N		127
Normal Parameters	Mean	3,8830
	Std. Deviation	,5283
Most Extreme Differences	Absolute	,052
	Positive	,036
	Negative	-,052
Kolmogorov-Smirnov Z		,585
Asymp. Sig. (2-tailed)		,884

Ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluğunu sınamak için Kolmogorov-Smirnov Z testi yapılmıştır. Dağılım normal dağılıma uygundur (p> ,05).

Yapılan varyans analizinde, "öğretimde bilgisayarın sınırlılıkları" alt ölçek puanlarının, yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği anlaşılmıştır (p<,05). Farklılığın kaynağı araştırıldığında orta yaşlı öğretmenlerin (31-40 yaş), genç öğretmenlere (30yaş ve altı) göre bu alt ölçekten daha düşük puan aldıkları görülmüştür (p<,05). Genç öğretmenler, bilgisayarın öğretim süreçlerinde ortaya çıkardığı sınırlılıkları, orta yaşlı öğretmenlere göre daha fazla bulmaktadır.

"Bilgisayar kullanım yeterlikleri" alt ölçeğinden alınan puanların, branş değişkenine göre farklılık gösterdiği görülmektedir (p<,05). Farklılığın kaynağı incelendiğinde; bilgisayar ve elektronik öğretmenlerinin alt ölçek puanlarının elektrik öğretmenlerine göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (p<,01, p<,01). Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi'nde olduğu gibi, kimi teknik eğitim fakültelerinde elektronik ve bilgisayar eğitiminin aynı bölümlerde verildiği göz önüne alınırsa, adı geçen branş öğretmenlerinin bilgisayar kullanım yeterlilikleri ölçeğinde, elektrik öğretmenlerinden yüksek puan almalarının nedeni daha iyi anlaşılacaktır. Bu durum aynı zamanda ölçeğin geçerliğinin de bir kanıtı olarak yorumlanabilir.

"Öğretimde bilgisayarın sınırlılıkları" alt ölçek puanları, aylık gelir değişkenine göre farklılık göstermektedir (p<,05). Gruplar arası karşılaştırmada üst gelir grubu alt ölçek puanlarının, üst-orta gelir grubu puanlarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (p<,05). Bu durumun, üst gelir grubunun öğretim süreçlerinde bilgisayardan beklentilerinin daha yüksek olmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenler ile öğretmen adaylarının ölçek ve alt ölçek puanları arasında yapılan karşılaştırmada; "Öğretimde Bilgisayar Kullanımı" (p<,05), "Öğretimde Bilgisayarın Sınırlılıkları" (p<,01), "Öğretimde Bilgisayara Karşı Tutum" (p<,01) alt ölçekleri ile ölçek toplam puanlarının (p<,01) farklılık gösterdiği görülmektedir. Öğretmenlerin, belirtilen alt ölçekler ve ölçek toplam puanı öğretmen adaylarına göre daha yüksektir.

Ölçek puanlarının cinsiyet değişkenine göre yapılan karşılaştırmalarında da manidar farklılıklar saptanmıştır. Bayan öğretmenlerin; "Öğretimde Bilgisayarın Sınırlılıkları" (p<,05) ve "Öğretimde Bilgisayara Karşı Tutum" alt ölçeklerinden aldıkları puan, erkek öğretmenlerin puanından yüksektir (p<,05). Erkek öğretmenler bayan öğretmenlere göre, öğretim süreçlerinde bilgisayarın sınırlılıklarının daha fazla olduğunu düşünmektedir. Ayrıca erkek öğretmenlerin öğretimde bilgisayara karşı tutumları, bayan öğretmenlere karşı daha olumsuzdur.

"Bilgisayar kullanım yeterlikleri" alt ölçeğinden alınan puanlar, "üniversitede bilgisayar eğitimi aldınız mı?" ve "üniversiteden önce bilgisayar eğitimi aldınız mı?" sorusuna verilen yanıtlara göre farklılık göstermektedir (p<,05, p<,01). Üniversite eğitimi sürecinde ve üniversiteden önce bilgisayar dersi alan öğretmenler kendilerini, bilgisayar kullanım yeterlilikleri konusunda, ders almayanlara göre daha yeterli görmektedir.

Kendine ait kişisel bilgisayarı olan öğretmenlerin "bilgisayar kullanım yeterlikleri" alt ölçeği ile ölçek toplam puanları, bilgisayar sahibi olmayan öğretmenlere göre daha yüksektir (p<,01, p<,05).

Copyright © IETC

Internetten yararlanan öğretmenlerin "bilgisayar kullanım yeterlikleri" alt ölçek puanları, internetten yararlanmayan öğretmenlere göre daha yüksektir ($p<,01$). İnternet kullanımının, öğretmenlerin bilgisayara karşı özgüven geliştirici bir etken olduğu görülmektedir.

Öğretimde bilgisayarın sınırlılıkları alt ölçeğinden alınan puanlar; "bilgisayar masraflarınızı arttırıyor mu?" sorusuna verilen yanıtlara göre farklılık göstermektedir. Soruya evet yanıtı veren öğretmenlerin alt ölçekten aldığı puan, hayır diyen öğretmenlerin aldığı puandan düşüktür ($p<,05$). Bilgisayarın masraf çıkaran bir teknoloji olduğunu düşünen öğretmenler, diğer öğretmenlere göre, bilgisayarın daha sınırlı olduğunu belirtmişlerdir.

Ailesinde (kendisinin dışında) bilgisayar kullanan öğretmenlerin, "öğretimde bilgisayar kullanımı" alt ölçeği ve ölçek toplam puanları, diğer öğretmenlerden yüksektir ($p<,05$). Ailede birden fazla kişinin bilgisayar kullanması, öğretmenlerin öğretim süreçlerinde bilgisayara ilişkin tutumunu olumlu yönde etkilemektedir.

SONUÇ

Yapılan ve yaptığımız araştırmalar göstermektedir ki, teknolojik okur-yazarlık boyutunda, öğretmen yetiştiren fakültelerde sorun yaşanmaktadır. Bu sorun dolayısıyla sistemdeki öğretmenlere, öğrencilere ve tüm topluma yansımaktadır. Öğretmen adayları, teknolojik kaygıyı yaşamakta, kendisine sunulamayan olanaklardan kaynaklanan bu tutum ilerde geleneksel kitapların, uygulamaların dışına çıkılmasını da zorlaştırmaktadır.

Eğitim teknolojisini en verimli uygulayacak olanlar teknolojik okur-yazar olanlardır. Öğretmen adayı ve öğretmenleri belli bir sistematik temele bağlı kalmak koşuluyla teknolojiye motive etmek, yeterli kılmak mümkün olabilir. Uluslar arası toplumların güçlü bir üyesi olabilmek bu yolla gerçekleştirilebilir (Meral, 2000).

Bu anlamda eğitim sistemimizde öğretmenlerimize büyük sorumluluklar yüklenmiş, ancak öğretmenlerimizin bireysel ve mesleki gereksinimleri göz ardı edilmiştir. Okulda bilgisayar başında görev yapan öğretmenlerimizin yalnızca % 64,5'i bilgisayar sahibidir. Okuldaki bilgisayar olanaklarının sınırlılığı ise, bilgisayar okur-yazarlığı ve öğretmenlerimizin bilgisayara ilişkin olumlu tutumlar geliştirme boyutunda sorunları gündeme getirmektedir.

Araştırma bulguları; bilgisayar sahibi, internetten yararlanan, bilgisayar eğitimi almış öğretmenlerin öğretim süreçlerinde bilgisayara ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Bilgisayar kullanımının oldukça masraflı oluşu ve öğretmenlerin bu masrafları üstlenmek zorunda kalışı, eğitim kurumlarımızın bu sorumluluğu da öğretmenlere yüklediğini göstermektedir.

Zaten bilgisayarın masraf çıkaran bir teknoloji olduğu düşüncesi de, ekonomik sıkıntı içerisinde olan öğretmenlerimizin tutumlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Lisans döneminde almış oldukları eğitim teknolojisi ve bilgisayar derslerinin öğretmenlerin, bilgisayara karşı özgüvenlerini pekiştirmekle beraber, hızla gelişen ve değişen bilgisayar yazılımlarına okul ya da evde ulaşamamaları da yine öğretmenlerin tutumlarını olumsuz yönde etkileyen bir faktör olarak görülmektedir.

ÖNERİLER

Öğretmenlerimizin, bireysel çalışmalarında da bilgisayar kullanımına özendirilmesi, olumlu tutumlar kazanması ve öğretim süreçlerinde bilgisayarın etkin kullanımına yönelik arayışlara girmesine neden olacaktır.

Öğretmenlerimizin, büyük ekonomik sıkıntı içinde olduğu bir dönemde, her türlü fedakarlığı göze alarak, büyük maddi yüklerden kaçınmadığı bilinmektedir.

Ancak MEB ve teknoloji üreten firmalar, öğretmenlerin teknolojiye ilişkin sorunlarına çözüm bulmalıdır.

Öğretmenlere yönelik kampanyalarla öğretmenlerimizin, donanım ve yazılım gereksinimleri karşılanabilir.

Copyright © IETC

Öğretmen yetiştiren fakültelerin programları yeniden gözden geçirilerek öğretmenlerin; öğretim süreçlerinde bilgisayardan etkin yararlanma yollarını öğrenmeleri/keşfetmeleri sağlanmalıdır.

Bilgisayar teknolojisinin günümüzde sağladığı yararlar ile sınırlılıkları bilmeyen ve olumlu tutumlara sahip olmayan öğretmen, her teknolojiden olduğu gibi, bilgisayardan da üretken, kalıcı yaşantılar kazandırma konusunda yarar sağlayamayacaktır.

KAYNAKÇA

Alkan, Cevat. Eğitim Teknolojisi. Ankara: Anı Yayınevi, 1998.

Bradley, Graham ve Glen Russel. "Computer Experience. School Support and Computer Anxieties". Educational Psychology, Sep97, Vol.17, Issue 3.

Cambaz, Hülya. "Öğretmen ve Öğrencilerin Öğretme-Öğrenme Süreçlerinde Bilgisayara Karşı Tutum ve Kaygılarının Değerlendirilmesi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, 1999.

Çilenti, Kamuran. Eğitim Teknoloji ve Öğretim. Ankara: Gül Yayınevi, 1988.

Loehr, Mercedes, M. "Minimize Anxiety, Maximize Acceleration into the 21st Century Classroom" Erişim Adresi: http://www.coe.uh. edu/insite/elec-pub/htm/1996/17resear.htm. 10/10/1998, s.1-6.

Meral, Mustafa, "Eğitim Teknolojisinde Okur-Yazarlık: Bilgisayar ve Öğretmen Yetiştirme". II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu. Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 10-12 Mayıs 2000.

Meral, Mustafa ve diğerleri. "Öğretmenlerin Bilgisayara Karşı Tutumları Ve Bilgisayar Kaygısı". Ankara: Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferans ve Sergisi 3-5 Mayıs 2001.

Pelgrum, W.J. ve Plomp, T. "The IEA Study of Computers in Education: Implementation of an Innovation in 21st Century Educational Systems". Oxford, Pergamon Press, 1993.

Rıza, T. Enver. "Eğitimde Bilgisayar Teknolojisi". İkinci Baskı, 1999. İzmir.

Rivard D. Joseph. "Technology, Teaching and Learning". Simon and Schuster Custom Publishing. Needhawn Heighlits, 1995.

SPSS Seminer Notları, İstanbul: 1994.

Tarkun, Ezel. "Bilime Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi". İstanbul: 1994.

Tarkun, Ezel ve Betül Aydın. "Risk Alma Davranış Ölçeği". Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi II. Ulusal Eğitim Sempozyumu. İstanbul: 18-20 Eylül 1996.

Copyright © IETC

Ders Kitaplarının Tasarımı: Bireyselleştirilmiş Öğrenme İlkelerine Göre Açıköğretim Fakültesi Ders Kitapları Örneği

Yard. Doç. Dr. Mujgan Bozkaya
Anadolu Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

1. Giriş

İnsanoğlu yeryüzünde var olduğu andan itibaren diğer canlılardan farklı olarak bilgi üretmiş, ürettiği bilgileri birlikte yaşadığı toplumun diğer bireyleri ile paylaşmış ve farklı yöntemlerle gelecekteki nesillere aktarabilmiştir. Bilginin aktarımı tarihsel olarak incelendiğinde, ilk olarak, yapılan gözlem ve incelemelerin gelecek nesillere sözel olarak aktarıldığı bilinmektedir. Ancak daha sonraları, toplum yapısının artan nüfusa paralel olarak giderek karmaşık bir yapıya dönüşmesi ve farklı dillerin gelişmesiyle birlikte bilginin gelecek nesillere aktarımı sözel formdan yazılı forma dönüşmüştür. Böylece yaşam boyu edinilen deneyimler ve düşünceler yazılı belgeler içinde toplanarak öğrenme gerçekleşmeye ve gelecek nesillere kolaylıkla aktarılmaya başlamıştır. Yaşanılan deneyim ve düşüncelerin kitap ya da yazılı belgelerin içinde saklanmasıyla birlikte bir yandan bilgi birikimi artarken, diğer yandan öğrenciler öğreticilerinin düşüncelerini diğerleriyle karşılaştırma şansına da sahip olmuşlardır. Bu bir anlamda öğreticinin öğrenme sürecinde birincil ve tek kaynak olması durumundan çıkarılarak, eğitime yön veren ve destekleyen kişi konumuna gelmesini sağlamıştır. Bu gelişmeler ışığında, kitap ya da diğer yazılı materyaller yoluyla eğitimin geleneksel anlamda, yüz yüze gerçekleşmesi zorunluluğu da ortadan kalkmıştır (Özden ve diğerleri, 2001).

Bir yandan eğitimde ortaya çıkan çok yönlü ihtiyaçlar, diğer yandan geleneksel eğitim sistemlerinin ihtiyaca cevap verebilecek nitelik ve nicelikte yenilenip-geliştirilememesi, okul dışında öğrenme gereğini zorunlu hale getirmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak eğitimimizde sınırlılıkları çok fazla olan "okulda eğitim" odak noktası olmaktan uzaklaşarak yerini yaşta, zamanda, mekanda, bilgide ve yöntemde sınırlama getirmeyen bireysel öğrenmeye daha elverişli, aynı anda daha fazla kişiye eğitim hizmeti verebilen, içerdiği amaçlar ve programlar yönünden çeşitlik gösteren, yapı ve işleyiş yönünden işlevsel bütünlük oluşturan uzaktan öğretime bırakmıştır.

Uzaktan öğretim, değişen teknolojileri eğitim ortamlarında etkin bir şekilde kullanarak, öğrenen ile öğreticinin bir arada olma önkoşulunu ortadan kaldıran, öğrencilerin bilgiyi özel olarak hazırlanmış öğretim ünitelerinden ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden öğrenmelerine olanak sağlayan (Alkan, 1981) alternatif bir öğretim yaklaşımıdır. Kısaca söylemek gerekirse, uzaktan öğretim, okul ve okul dışındaki öğretim olanaklarını birleştirerek, öğrenmeyi oluşturacak koşulları çağın bütün kitle iletişim araçlarından yararlanarak öğrenciye ulaştırmasını hedeflemektedir.

Ülkemizde de Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi(AÖF), bu hedefler doğrultusunda yeni eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için geleneksel öğretime bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim ilkesiyle yüzbinlerce kişiye eğitim olanağı sağlayan Açıköğretim sisteminde öğretme-öğrenme süreci, yazılı materyaller yanında görsel-işitsel materyaller, bilgisayar destekli öğretim ortamları ve akademik danışmanlık hizmetleriyle birlikte yürütülmektedir.

Copyright © IETC

Bugünün teknolojik gelişmeleri Açıköğretim sistemine yeni olanaklar sunsa da eğitim programlarında yazılı materyaller başka bir deyişle ders kitapları önemini korumaya devam etmektedir (Alkan, 1981; Hızal, 1983). Açıköğretim sisteminde kullanılan görsel-işitsel öğretme kaynakları hangi şekilde işe koşulursa koşulsun, sistemdeki temel öğretme-öğrenme aracı yazılı materyaller olmaktadır. Bunun temel nedenleri arasında, ders kitabının başka bir sunum aracına ihtiyaç duymaksızın evde, okulda, kütüphane gibi herhangi bir ortamda kullanılabilecek kadar zaman ve mekan açısından esnek olması, taşınabilir olması, ekonomik olması ve kolaylıkla gözden geçirilebilir olması sayılabilir. Bir diğer önemli ve vurgulanması gerekli olan neden ise, ders kitaplarının bireysel farklılıklara dayalı öğrenme hızlarına olanak sağlamasıdır. Özellikle 600 binin üzerindeki AÖF öğrencileri arasındaki bireysel farklılığın giderilmesi, her öğrencinin öğrenme hızına uygun düşecek bir öğretimin yapılması, ancak öğretimin bireyselleştirilmesi ile olası görülmektedir.

2. Bireyselleştirilmiş Öğretim

Bireyselleştirilmiş öğretimde öğrenci alışılageldiği gibi klasik anlamda öğrenci değil, öğrenen bir bireydir. Başka bir deyişle öğrenmek için isteği olan, sürekli araştıran bir bireydir. Bu da bireyin sürekli kendi kendini motive etmesini ve bilgi edinmesini gerektirir. Başka bir deyişle bireysel öğrenmenin temelinde;

- Bilgi ihtiyacı
- Kendi kendini yönlendirici olma ihtiyacı
- Deneyimin miktar ve kalitesi
- Öğrenme için gönüllü olma (öğrenmeye hazır olma)
- Öğrenmeye yönelme gibi bireysel özellikler yer almaktadır (Senge, 2001).

Öğrenmenin olabilmesi için öncelikle bilgiye ihtiyaç duyulması gerekir. Bilgiye ihtiyaç duyan birey öğrenmeye de ihtiyaç duyacaktır. Her bireyin kendine özgü öğrenme yöntemleri vardır. Bireyin başarılı olabilmesi ise bu yöntemlerin neler olduğunu bilip kullanabilmesine ve kendine özgü öğrenme stratejisini oluşturabilmesine bağlıdır. Öğrenme yöntemi ve stratejisini etkili kullanma sonucunda edinilen deneyimler ise bireyin öğrenmesini kolaylaştıran unsurlardır.

Bireysel öğrenmeye yönelik olarak ders materyali hazırlama, geleneksel anlamda kitap yazımı ile karşılaştırıldığında, bazı önemli farklılıklar söz konusu olmaktadır. Bu farklılıkların neler olduğu özet halinde Tablo 1'de belirtilmektedir (Lockwood,1998).

Bireysel öğrenme ilkelerine göre Açıköğretim Fakültesi için hazırlanmış ders kitapları, geleneksel anlamda kitap yazma ile karşılaştırıldığında, hem daha çok zaman almakta, hem de özel bilgi ve beceri birikimini gerektirmektedir. Bu sistemin uzaktan oluşunun yarattığı öğrenme sorunları ve ilgili dersin öğrenilmesinden kaynaklanan sorunların kitabı tasarımlayan uzmanlar tarafından bilinmesi gerekmektedir. Örneğin yüzyüze öğretimin yapıldığı kurumlarda öğrenci içerik bilgisini anlayamadığı her hangi bir durumda öğretim üyesinden anında yardım alabilmektedir. Diğer yandan öğretim üyesi ders içeriğinin anlaşılıp-anlaşılmadığını değişik yöntemlerle anında kontrol edebilmektedir. Oysa uzaktan eğitim sistemlerinde öğrencinin her hangi bir ders içeriğini anlaması ve başarılı olabilmesinin sorumluluğu büyük ölçüde kendi omuzlarındadır. Bu nedenle uzaktan eğitim sistemleri için ders kitabı hazırlayacak olan ekibin öğrencilerin karşılaştığı bu ve benzeri sorunların bilincinde olması gerekmektedir. Özellikle de etkili, verimli ve çekici bir ders kitabı; sınıftaki bir öğretmenin işlevlerini yerine getirebilecek, gerçek yaşamdan örnekler sunabilecek, öğrenciyi sınava hazırlamada rehber ve çözüm olabilecek biçimde tasarımlanmalıdır. Öğrencinin eline ulaştıktan sonra eksik ya da hatalı bilgilerin düzeltilebilme şansının olmaması, ders kitaplarının uygun tasarımının önemini daha da arttırmaktadır.

Tablo1. Bireysel öğrenme materyali ile geleneksel ders kitabı arasındaki bazı farklılıklar

Copyright © IETC

Ders Kitabı	Bireysel Öğrenme Materyali
İlgi çektiği düşünülür	İlgiyi uyandırır
Öğretici kullanımına yönelik olarak yazılır	Öğrenci kullanımına yönelik olarak yazılır
Geniş bir pazar için tasarımlanır	Özel bir hedef kitle için tasarımlanır
Amaçlar ve hedefler her zaman verilmez	Amaçlar ve hedefler daima verilir
İçeriği aktarmada tek bir yol izlenir	İçeriği aktarmada birden fazla yol izlenir
Uzmanlar için yapılandırılır	Öğrenci ihtiyacına yönelik yapılandırılır
Bireysel değerlendirmeyi dikkate almaz	Bireysel değerlendirmeyi dikkate alır
Nadiren özet bilgi sunar	Daima özet bilgi sunar
Öğrenme güçlüğü olan noktalara dikkat çekmez	Öğrenme güçlüğü olan noktalara dikkat çeker
Akademik dil kullanılır	Konuşma dili kullanılır
Yoğun bir layout vardır	Daha rahatlatıcı bir layout vardır
Okuyucunun görüşlerine çok az yer verilir	Öğrenenin yaptığı değerlendirmelere yer verilir
Çalışma biçimi önermez	Çalışma becerilerine yönelik öneriler içerir
Okuyucu pasiftir	Okuyucu aktiftir
Akademik bir sunumu hedefler	Başarılı öğrenmeyi hedefler

3. Bireysel Öğretim Materyali Tasarımı

Kendi kendine öğrenmede etkili, verimli ve çekici olarak tasarımlanmış bir ders kitabının; öğrenmeye yön verici, öğrenmeyi kısaltıcı, araştırmaya yönlendirici ve öğrenme sürecini kısaltıcı özellikleri taşıması gerekmektedir. Öte yandan, öğrenciye iletilmek istenen bilgi, tam, doğru ve anlaşılır biçimde iletilmelidir (Chambliss & Calfee, 1998). Örneğin anlatılması karmaşık bir kavram daha basit ve parçalara ayrıştırılarak gösterilebilir, ya da yeni kavramlar önceden bilinenlerle ilintili olarak açıklanabilir. Ders içeriğinde yer alan karmaşık bilgilerin öğrenilmesinde ise kısa cümleler ve tekrarlar kullanılabileceği gibi öğrenmeyi pekiştirmek için belirleyici geçişler kullanılabilir (Willis, 2001). Ayrıca iyi tasarımlanmış bir ders kitabında renk, şekil, büyüklük, çizim ya da fotoğraf gibi görsel unsurların da göz önünde bulunması gerekmektedir. Bireysel ya da kendi kendine öğrenme sürecinde öğrenme sorumluluğunun tamamen öğrencinin omuzlarında olduğu düşünülerek öğrenciyi motive edici, dikkatini konuya yönlendirici öğelerin bulunmasına özen gösterilmelidir. Bunlar büyük harf, altını çizerek gösterme olabileceği gibi çeşitli ikonografik unsurlarda olabilir. Tüm bu sözü edilen unsurlar göz önüne alındığında bireysel öğrenme ilkeleri doğrultusunda hazırlanacak bir ders kitabının;

- Tasarım ilkeleri doğrultusunda tasarlanıp geliştirilmesi
- İçerik bilgilerini tam ve doğru anlatabilecek biçimde ve en az çaba ile iletmesi
- İçerikte kullanılacak her türlü sözel ve görsel objeyi uyum ve bütünlük içinde sunması

Copyright © IETC

- Kullanılan yazıların büyüklüğünden şekline ve hatta objelerin yerleşiminden rengine kadar en küçük detay dikkate alınarak hazırlanmış olması gerekmektedir (Chambliss & Calfee, 1998).

4. Açıköğretim Fakültesi Ders Kitapları Örneği

Açıköğretim Fakültesi öğrencileri için hazırlanan ders kitaplarının kimliğinin oluşturulması süreci, bireysel öğrenme ilkeleri açısından üretim sürecini ve bu üretimin gerçekleşmesini sağlayan yapım sürecini içerir.

4.1. Üretim Süreci

Kendi kendine öğrenme ilkelerine göre hazırlanan ders kitabının üretim süreci üç aşamayı içermektedir. Bunlar; ders kitabında yer alan üniteleri çalışmaya başlamadan önce, üniteyi çalışırken ve üniteyi tamamladıktan sonraki bilgileri içeren giriş, gelişme ve sonuç bölümleridir.

4.1.1. Giriş Bölümü

Öğrenciyi içerikte sunulan bilgilere önceden hazırlayan, konu hakkındaki önbilgilerini harekete geçiren, örnek olaylar yardımıyla konuya ilgilerini uyandırmayı amaçlayan bazı ön düzenleyicilerden oluşmaktadır. Bunlar; ünite ön kapağında yer alan durum ya da soruları, örnek olayları, anahtar kavramları, fotoğraf, karikatür yada diğer çizimleri, amaçlarımızı, girişi ve dikkati içermektedir.

Konuya hazırlayan durumlar ya da sorular: Öğrenci üniteyi çalışmaya başlamadan önce her ünitenin ön kapağında günlük yaşamında karşılaşabileceği bazı durumları ya da konuya ilişkin merak uyandırıcı soruları bulabilmektedir. Verilen bu durum ya da sorular öğrencinin o ünite ile ilgili içeriği daha iyi kavramasına yardımcı olacak zihinsel hazırlıkları yapmasına yardımcı olur.

Örnek Olay: Her ünitenin başında gerçek yaşamdan alınan bir örnek olay yer almaktadır. Seçilen örnek olayda içerikle ilgili somut bir çerçeve çizilerek, ünitenin daha iyi kavranması amaçlanmıştır. Ayrıca ünite içinde yeri geldikçe öğrenciye sorular sorulmakta ve yanıtlamasına yardımcı olmak için örnek olaya göndermeler yapılmaktadır.

Anahtar kavramlar: Öğrenciye çalışırken yol göstermesi amacıyla ünite içinde sıkça kullanılan bazı temel kavramlar başlangıçta sıralanmaktadır.

Amaçlarımız: Bu başlık altında, bazen soru cümleleri ile bazen de düz cümlelerle öğrenenlerin hangi konularda bilgi ve beceri kazanacağına ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

Giriş: Bu başlık altında kısaca konuya ilgi çekici bir giriş yapılmakta, genel hatlarıyla hangi konuların işleneceği öğrencilere haber verilmektedir.

Dikkat: Dikkat bölümleri, üniteyi çalışmaya başlamadan önce öğrencinin bilgi sahibi olması gereken konuları, kavramları ya da hazırlıklarla ilgili uyarıyı yapmaktadır. Giriş bölümünde kullanılan dikkat, öğrenenin önbilgisini uyandırmayı amaçlayan yapıdadır.

4.1.2. Gelişme Bölümü

Üniteye ilişkin içerik bilgilerinin sunulduğu gelişme bölümünde, konuya ilişkin başlıklar altında öğrenciye kazandırılmak istenen yeterlilikler amaç başlıkları altında sırasıyla verilmektedir. Ayrıca, ünite sayfalarının yan boşluklarında bazı önemli bilgilerin yer aldığı yana çıkmalara, öğrenciye yöneltilen sıra sizde sorularına, konuyu pekiştirmek amacıyla gerçek yaşamdan alınmış örneklere, konuya ilgi uyandırma amacıyla dikkat bölümlerine yer verilmiştir. Bu arada üniteye ilişkin içerik bilgilerinin sonunda bazı kavramlar ya da sorulan sorulara ilişkin yanıtların hangi televizyon programıyla desteklendiğine ilişkin ipuçları

Copyright © IETC

televizyon başlığı altında yer almaktadır. Ünite içeriği tüm bu yardımcı öğeler yanında görsel olarak tablolar ve şekiller yardımıyla zenginleştirilmekte ve dikkat yönlendirmesi açısından çerçeve içinde sunulmaktadır. Çerçevelemenin amacı, bu görsel öğeleri ya da örnek olayları ana metinden ayırmak, öğrenciye yön göstermek ve içeriği küçük parçalar halinde ama birbirleriyle ilintili olarak sunmaktır. Bu türdeki bireysel öğrenme etkinlikleri, öğrenciyi düşündürmeye ve kendilerini geliştirmeye yardımcı olurken, diğer yanda öğrendiklerini uygulamaya ve anlayıp-anlamadıklarını bireysel olarak değerlendirebilmelerine olanak sağlamaktadır (Lockwood, 1992).

Amaç: Gelişme bölümünde yer alan alt amaçlar, anlatılan konunun hangi amaçla, başka bir deyişle hangi bilgi ve becerilerle ilgili olduğunu öğrenciye gösterir, yön verir, yardımcı olur ve anlatılan konunun neyle ilişkili olduğunu söyler.Amaç cümlelerinin yüklemleri ise, öğrenciden kazanması beklenilen bilgi, beceri ve tutumları gözlemleyip ölçebileceğimiz şekilde ifadelendirilmelidir. Örneğin,tanımlamak, türetmek, ayırt etmek, ilişkisini kurmak, sıralamak gibi.

Yana Çıkma: Ünitenin içinde bazı kavramlar **koyu** renkli yazılmıştır. Bu kavramlara yönelik ayrıntılı açıklamalar ya da tanımlar öğrencinin dikkatini çekecek biçimde sayfanın yan boşluklarına alınmıştır. Bu açıklamaların betimlenmesi ya da tanımlanması ana metinden farklı yapıdadır.

Sıra Sizde: Sıra sizde bölümleri, öğrenciyi düşünmeye ve araştırmaya yönelten, bir önce anlatılan konuları anlayıp-anlamadığını ölçen türde sorulardan oluşmaktadır. Hatta bu sorular sınavlarda çıkabilecek biçimde yapılandırılmıştır. Ayrıca, bu soruların altında ünitenin başında yer alan örnek olaya göndermeler yapılarak, öğrencilerin yanıtlara gerçek durumlar bağlamında ulaşabilmesi amaçlanmıştır.

Örnekler/ Güncel Olaylar: Öğrencilerin ünitelerde anlatılan konuları daha iyi pekiştirebilmesi için, ilgili yerlerde gerçek yaşamdan alınmış örnekler ya da güncel olaylar çerçeve içinde verilmektedir. Verilen örnek olaylar, bazen öğrenciden yorum yapabilmesini isteyen, bazen de daha önce verilen örnek olaylara atıflarda bulunan türdedir.

Dikkat: Dikkat bölümleri üniteye başlamadan önce öğrencinin konuya hazırlık yapması amacıyla kullanılabildiği gibi, ünite içinde her hangi bir konuya dikkatini çekmek ya da ek bilgi vermek için de kullanılmaktadır.

4.1.3. Sonuç Bölümü

Bu bölüm, üniteye ilişkin içerik bilgilerinin tamamlandığı, ancak ünitede öğrenilen konu ya da kavramların belirtilen amaçlara bağlı olarak bir kez daha tekrarlandığı özet, güncel hayattan alınan örneklerle pekiştirildiği yaşamın içinden ve öğrencilerin amaçlarda belirtilen yeterlilikleri kazanıp-kazanmadığını bireysel olarak değerlendirebilmesini sağlayan kendimizi sınayalım sorularından ve bunların yanıt anahtarlarından oluşmaktadır. Ayrıca her ünitenin sonunda öğrencilerin konuyla ilgili olarak başvurabileceği kaynaklar verilmektedir.

Özet: Bu bölümde ünitede öğrenilen temel kavram ve konular kısaca yinelenerek temel kavramlar bir daha tekrar edilmekte ve hatta öğrencinin istediği konuya kolayca ulaşabilmesini sağlamak amacıyla ilgili sayfa numaraları verilmektedir. Benzer biçimde, kolay anlaşılabilmesi amacıyla, özet bölümünün başına maddeler halinde ilgili olduğu amaçlar yazılmaktadır.

Kendimizi Sınayalım: Her ünitenin sonunda, öğrencinin kendi kendisini test edebilmesini amaçlayan çoktan seçmeli 10 soru bulunmaktadır. Hazırlanan bu sorular, öğrencilerin daha sonra katılacağı sınavlarda karşılaşacağı sorularla aynı türdedir.

Copyright © IETC

Yaşamın İçinden: Ünitede anlatılan konularla ilgili olarak, ünitenin başında olduğu gibi ünite sonunda da gerçek hayattan alınmış örneklere yer verilmiştir. Bu örneklerin sonunda yer alan sorular, öğrencinin üniteyi yeterince kavrayıp-kavramadığı konusunda bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

Başvurabileceğimiz Kaynaklar: Ünitelerde çalışılan konularla ilgili başvurulabilecek kaynaklar bu bölümde yer almaktadır. Ancak burada yalnızca yararlanılan kaynaklar değil, başvurabileceğimiz diğer basılı, görüntülü (AÖF TV programları, kasetler ya da TRT ve diğer kurumların başka amaçlar için hazırladığı ama ilgili konuları içeren programlar) ve sanal (internet) başvuru kaynakları da yer almaktadır.

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı: Kendimizi sınayalım bölümünde yanıtladığınız çoktan seçmeli soruların yanıtları ve ilgili geribildirimleri bu bölümdedir. Verilen geribildirimler, öğrenciyi ilgili konulara yönlendirme biçimindedir.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı: Sıra sizdelerde verilen sorulardan bazılarının yanıtları hemen ünite sonunda verilmektedir. Bazılarının yanıtları ise konu içinde açıkça belirtildiğinden bu bölümde yer almamaktadır. Ayrıca bu bölümde, öğrenciyi çevre kaynaklara yönlendirmeyi amaçlayan soruların yanıtları da bulunmaktadır.

4.1.4. Diğer Özellikleri

Kendi kendine öğrenme ilkelerine göre hazırlanan Açıköğretim Fakültesi ders kitaplarının işlevlerini öğrenmek için öğrencilere fayda sağlaması açısından farklı ikonlar kullanılmıştır. Bireysel öğrenme yardımcıları olarak kullanılan bu ikonlar soru sormak, ilgi uyandırmak, uyarıda bulunmak, dikkati yönlendirmek, ek bilgiler sunmak gibi amaçlarla kullanılan çizim ve işaretlerdir. Kitaplarda yer alan bu çeşitli ikonların işlevlerinin ne olduğu ve öğrencilerin bunlarla nasıl çalışması gerektiği görsel olarak"Kullanım Kılavuzu"adı altında Ek.1'de belirtilmektedir.

Yapısal özellikleri açısından incelendiğinde AÖF ders kitaplarının renkli dış kapağı hemen göze çarpmaktadır. Dış kapak üzerinde dersin adı ve kitabı geliştiren ve basan kurumun adı verilmektedir.Kitap iç kapağında ise, Kitabın adı, görev alan yazar(lar) ve editör(ler) adları ile proje sorumlusu kurum ile basan kurumların adları yer almaktadır. Hemen arkasında yer alan sayfada ise, telif koruma tanımı ile projeyi hazırlayan uzaktan öğretim tasarım birimi çalışanlarının görev ve adları ile ISBN numarası, baskı numarası ve basımevi bilgileri, baskı adedi, yer ve tarih bilgileri yer almaktadır. İçindekiler sayfasında ise, editör önsözü, kullanım kılavuzu ve üç ayrı düzeyde başlıklanan ünite bilgileri ile sözlük ve dizin bilgileri sayfa numaraları ile birlikte yer almaktadır. Kitaplarda yer alan dizin bölümü öğrenciyi içeriğe ilişkin bazı önemli kavramların geçtiği ilgili sayfalara yönlendirirken, sözlük bölümü, ünitelerde yer alan bazı özel kavramları harf sırasıyla sözlük tanımlarına götürmektedir.

4.2. Yapım Süreci

Bireyselleştirilmiş öğrenme ilkelerine göre AÖF ders kitabının yazılması, basımı ve dağıtımı oldukça karmaşık ve zaman alıcı bir süreci gerektirmektedir. AÖF'de sistemin gereği ya çok az ya da hiç yüzyüze öğrenim göremeyen öğrenciyi sınava hazırlamada rehber ve çözüm olabilecek bireysel öğrenme yöntemlerini kazandırabilmektir. Özelliklede öğretimin uzaktan oluşunun yarattığı sorunlar, kitap tasarımına başlanmadan önce her yönüyle dikkate alınmalıdır. Örneğin, uygun ders içeriği nasıl seçilecek, seçilen içerik nasıl düzenlenecek ya da öğrencilerin ders içeriğini öğrenip- öğrenmediği nasıl denetlenebilecek gibi soruların etraflıca düşünülmesi gerekmektedir. Tüm bu sorular AÖF ders kitaplarının kimliğini belirlemede takım çalışmasının gereğini vurgulamaktadır. Ders kitaplarının içeriğinin belirlenmesi ve sürecin işleyişinde yazar (lar) ve editör (ler) yanında "Uzaktan Öğretim Tasarım Birimi" adı altında çok sayıda kişi görev yapmaktadır.

Copyright © IETC

4.2.1. Süreç işleyişi ve görev tanımları

Ders kitaplarının tasarımı ve üretimi çeşitli aşamalardan oluşur. Bu aşamaların neler olduğu ve kimlerin görev aldığı aşağıda açıklanmıştır.

Aşama 1: Sürecin ilk aşamasında "Ders Tasarım Ekibi" oluşturulur. Bu ekipte konu uzmanı olarak yazar (lar), alan editörü, genel koordinatör, genel koordinatör yardımcısı, öğretim tasarımcısı, TV sorumlusu ve grafik tasarım yönetmeni yer almaktadır. Bu ekibin temel işlevi, uzaktan eğitim, bireysel öğrenme, öğretim tasarımı ve görsel tasarım ilkeleri doğrultusunda kitabın kimliğini belirlemektir. Ders kimliğinin belirlenmesi, öğrenci gereksinimlerine bağlı olarak, öğretim programı içinde bu dersin nerede yer aldığının, ders kapsamındaki konuların nasıl ele alınacağının, hangi öğretim ortamlarının nasıl kullanılacağının saptanması gibi bir dizi kararın alınmasını ve bu kararlar doğrultusunda örnek ünite maketinin üretimini içeren bir süreçtir. Hazırlanan maket bir anlamda kitap için örnek üniteyi yansıtırken, diğer yanda TV programları için yapılan örneği de kapsar.

Aşama 2: Sürecin ikinci aşamasında konu yazarları hazırladıkları metinleri ham ünite şeklinde alan editörlerine ulaştırır. Alan editörleri gelen ham üniteleri öğretim tasarımcısıyla birlikte belirlenen renk kodlamaları yardımıyla kitap kimliğine uygun şekilde işler. Bu aşamada yer alanların ünvan sorumlulukları aşağıdaki gibidir:

Konu Uzmanı (Yazar/lar)

- Maket ünite doğrultusunda alan editörü ve öğretim tasarımcısı ile birlikte ünite amaçlarına dikkat ederek ünitenin ham metin olarak oluşumunu sağlar
- Üniteyi belirlenen başlık sistemine (Ana başlık, alt başlık, yan başlık) uygun biçimde hazırlar
- Sözlük ve Dizinde yer alacak kavramları belirler
- Ünitede yer alacak şekil, şema, fotoğraf gibi görsel malzemeleri tanımlar, kaynak gösterir
- Ünite ile ilgili yazılı, görsel ve sanal kaynakların kaynakçasını verir
- Ünite amaçlarını ölçmeye yönelik sorular hazırlar
- Ham metni PS ya da Mac ortamda yazılmış disket ve lazer çıktısıyla birlikte alan editörüne ulaştırır.

Alan Editörü

- Alan editörü yazardan gelen üniteyi inceler, öğretim tasarımcısı yardımıyla önceden belirlenen renk kodlarını kullanarak işlenmesini yapar
- Konu yazarından gelen görsel materyallerin yerlerini belirler ve kodlamasını yapar
- Ders kimliğine uygun olarak ünitenin işlenmesini sağlar
- Maket üniteye uygun olarak, diğer ünitelerin uygunluğuna bakıp basım onayını verir, değilse uygunluk sağlanana kadar gerekli düzelmeleri yapar

Öğretim Tasarımcısı

- Ünitelerin görsel okur yazarlık, öğretim tasarımı, bireyselleştirilmiş öğrenme, uzaktan öğretim ilkelerine göre tasarlanıp-tasarlanmadığını kontrol eder ve gerekli uyarılarla düzeltilmelerini sağlar
- Maket üniteleri tasarımlayıp, üretir

Aşama 3: Üçüncü aşamada ise işlenen ünitenin bir lazer çıktısı alınarak önce Dil ve Yazım Danışmanlarına, sonra Ölçme ve Değerlendirme Birimi'ne götürülerek gerekli düzeltmeleri ve kontrolleri yapılır. Bu sürecin sonrasında ünite, alan editörünün onayından geçerek disketiyle birlikte AÖF Dizgi birimine ulaştırılır. Bu aşamada yer alanların ünvan sorumlulukları aşağıda açıklanmıştır:

Dil ve Yazım Danışmanı

Copyright © IETC

- İşlenmiş üniteyi dil ve yazım kuralları açısından inceler
- Yaptığı düzeltmeleri belirlenen renkli kalemlerle metin üzerinde gösterir

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı
- Ünite amaçlarına uygun şekilde ünitede yer alan tüm soruları gözden geçirir
- AÖF sınav sistemine uygunluğu açısından tüm soruları değerlendirir
- Yaptığı düzeltmeleri belirlenen renkli kalemlerle metin üzerinde gösterir

Aşama 4: Bu aşamada, AÖF Dizgi Birimi ve Grafik Tasarım Yönetmeni kendi aralarında koordine olarak görsel malzemenin oluşturulmasını ve haftalık data yedeklemesini sağlar. Kendilerine gelen onay almış lazer çıktıyı, önceden ulaştırılan görsel malzemeleri de kullanarak üniteyi kitap kimliğine uygun hale (tamamlanmış ünite) getirirler. Bu aşamada yer alan kişilerin ünvan sorumlulukları aşağıdaki gibidir:

AÖF Dizgi Birimi
- Grafik tasarım yönetmeninin belirlediği tasarım biçimine uygun olarak ünitenin sayfa düzenini oluşturur
- Ünite metnini ve görsel materyalleri elektronik ortamda belirlenen kod sistemine göre saklar
- Grafik tasarım yönetmeninin önerileri doğrultusunda metinleri ve görsel materyalleri işler

Grafik Tasarım Yönetmeni
- Ders tasarım ekibi tarafından belirlenen ders kitabı kimliğine uygun olarak ünitenin bilgisayar ortamında hazırlanmasını sağlar
- Üniteleri arka arkaya ekleyerek bitmiş kitabın oluşmasını sağlar
- Kitap kullanım kılavuzunun görsel olarak hazırlanmasını sağlar
- Ön kapak, arka kapak, iç kapak, dizin ve ünite bantlarının oluşmasını sağlar

Aşama 5: Bu aşamada AÖF dizgi biriminden çıkan ünite basım onayı için alan editörüne gönderilir. Alan editörü, ünite içinde düzeltilmesi gereken bir yer görmezse basım onayını verir, eğer hatalı ya da eksik bilgiler görürse düzeltilmesi için dizgi birimine geri gönderir. Bu süreç alan editörünün basım onayını alana kadar devam eder. Basılabilir onayı almış ünitelerin tamamı kitabın kapak sayfaları ile birlikte onay almak üzere alan editörüne, grafik tasarım yönetmenine ve genel koordinatöre gönderilir ve hazırlanmış forma onay vermeleri sağlanır. Ayrıca bu aşamada grafik tasarım yöneticisi bitmiş kitabın CD'lere yedeklemesini ve ilgili kişilere verilmesi için çoğaltmasını gerçekleştirir. Basım öncesinde basım onayını almış olan üniteler kitap koordinasyon biriminde biriktirilir. Bu işlem, bir ders kitabında yer alan tüm ünitelerin basım onayı almasına kadar devam eder. Sürecin tüm aşamaları ve işleyişinde birimler arası işbirliğinin sağlanması ve denetlenmesi genel koordinatör yardımcısının sorumluluğundadır. Bu aşamada sorumluluk üstlenenlerin ünvan ve görevleri şunlardır:

Genel Koordinatör Yardımcısı
- Alan editörü, öğretim tasarımcısı, grafik tasarım yönetmeni, dil ve yazım danışmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, kitap koordinasyon ve dizgi birimleri arasındaki koordinasyonu ve sürecin denetimi sağlar
- Composite çıktının hazırlanmasını sağlar
- Basıma hazır kitap onay formunu hazırlar
- Basıma hazır kitap formunu alan editörüne, grafik tasarım yönetmenine ve genel koordinatöre onaylatır
- Bitmiş üniteleri kitap koordinasyon birimine iletir
- Genel toplantı ile ara değerlendirme toplantılarını organize eder

Genel Koordinatör

Copyright © IETC

- AÖF Dekanlığı ile Anadolu Üniversitesi Rektörlüğü'ne karşı sorumluluk üstlenir
- Ders kitabı hazırlama sürecinin tüm akademik ve teknik işlem düzenlemesini sağlar
- Sürecin eşgüdümü için genel koordinatör yardımcısıyla birlikte çalışır
- Ders tasarım ekibi toplantılarına, ara değerlendirme ve genel değerlendirme toplantılarına başkanlık eder

Aşama 6: Kitabın tamamlanması için gerekli olan bu son aşamada ise, alınan onay formuyla birlikte composite döküm ve renk ayrımı için alınan dökümler basım evine ulaştırılır. Basım sonrasında, bu süreçte yer alan her kişi ve birime kitaplar gönderilir.

Kitaplar tamamlandıktan sonra genel koordinatör başkanlığında görev alan kişilerle birlikte genel bir toplantı ile değerlendirme yapılır. Emek, özveri ve çalışma ile ortaya çıkan ürünün bir sonraki baskıda daha iyi olarak çalışması için fikirler biriktirilir.

Sonuç

Türkiye'de en uzun süreli ve başarılı biçimde devam uzaktan eğitim uygulması olan Açıköğretim Fakültesi artık tüm dünya da tanınan bir marka haline gelmiştir. Ancak piyasadaki yerini korumak, yurt dışında edindiği olumlu izlenimi devam ettirmek, yurt içinde daha saygın bir konuma gelmek ve herşeyden öte müşterilerine –öğrencilerine daha kaliteli hizmet sunmak için sürekli kendini yenilemektedir. Bu amaçla başlatılan ders kitaplarının yeniden tasarımı projesi şimdiden olumlu sonuçlar vermeye başlamıştır. Bu proje kapsamında kitaplar öğretim tasarımı, uzaktan öğretim, bireysel öğrenme ve görsel-okuryazarlık kurallarına uygun olarak yeniden tasarımlanmaktadır.

Kaynakça

Alkan, C.(1981). *Açık Üniversite: Uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi.* Ankara: Yazar.

Chambliss, J. M. & Calfee, C. R. (1998). *Textbooks for Learning.* Blackwell Publishers Ltd, Oxford, UK.

Hızal, A.(1983). *Uzaktan öğretim süreçleri ve yazılı gereçler. Eğitim teknolojisi açısından yaklaşım.* Ankara, Sevinç.

Lockwood, F. (1998). *The Design and Production of Self- Instructional Materials.* Kogan Page Limited, London, UK.

Lockwood, F. (1992). *Activities in Self-Instructional Texts.* Kogan Page Limited, London, UK.

Özden, M.Y., Çağıltay, K. & Çağıltay, E. N. (2001). *Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye İçin Dersler.* Alındığı tarih 15 Kasım 2001. Alındığı adres: http://members.tripod.com/unalmat/ulder.htm

Senge, P. (2001). *Öğrenen Organizasyonlarda Bireysel Öğrenmeyi Arttıran Güdüleyiciler.* Alındığı tarih:20 kasım 2001. Alındığı adres: http://www.kho.edu.tr/yayinlar/btym/yayinlistesi/yayinlar/Yayin2001/239-%F6grenenorganizasyonlar-deniz%20seyran.htm

Willis, B. Guide # 7 Print in Distance Education. In *Distance education at a glance.* Alındığı tarih: 20 Kasım 2001. Alındığı adres: http://www.uidaho.edu/evo/dist7.html

Copyright © IETC

ÖĞRETİMİ AYRINTILAMA KURAMINA DAYALI MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SUNUMUN BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

Yrd.Doç. Dr. Oğuz Kutlu
Çukurova Universitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Tekn. Öğrt.Böl.

1.1.Giriş

Öğretim biliminin çalışma alanı, öğretimi daha etkili, daha verimli ve daha ilgi çekici yapabilmek amacıyla öğretim yöntemlerinin anlaşılması ve geliştirilmesini kapsar (Reigeluth,1983a, 338). Öğretim bilimcilerinin görevi ise ; öğretim kuramlarını temel alarak uygulayıcıların kullanabileceği, önceden belirlenen hedeflere ulaşılmasını sağlayacak öğretim yöntemleri geliştirmektir (English,1992, 2). Bu alanda son yıllarda bir çok araştırma yapılmaktadır. Wilson ve Cole'e göre (1992, 63) bu çalışmalardan biri de; 1980'li yılların başında Reigeluth tarafından geliştirilen ve son 15 yıldır öğretim tasarımı konusunda en çok kabul gören, araştırmacılar ve uygulayıcılar tarafından geniş bir şekilde kullanılan kuramsal yeniliklerden biri olan Öğretimi Ayrıntılama Kuramıdır (ÖAK).

Reigeluth'a göre (1983a, 18) öğretim kuram ve modelleri mümkün olduğu kadar kapsamlı olmalı, bir diğer ifadeyle çıktılar üzerine etki edecek bütün yöntem değişkenlerinin türlerini kapsamalıdır. Reigeluth ve Merrill (1979, Akt. Reigeluth, 1983a,18), böyle kapsamlı bir kuram veya modelde bulunması gereken tüm önemli yöntem değişkenlerini tanımlamak amacıyla *koşul*, *yöntem* ve *çıktı* değişkenlerinden oluşan bir yapı geliştirmişlerdir.

Bu yapıdaki öğretme değişkenlerinden öğretim-yöntemi değişkenleri (öğretim tasarımı için) üç türe ayrılmıştır. Bunlar ; düzenleme stratejileri (organizational strategies) değişkenleri, iletme stratejileri (delivery strategies) değişkenleri ve yönetim stratejileri (management strategies) değişkenleridir. Düzenleme stratejileri, öğretim için seçilmiş olan ders içeriğinin düzenlenmesi için gerekli olabilecek temel yöntemleri kapsar. Bunlar : şema ve örnek kullanımı, içeriği sıralama ve biçimlendirme gibi stratejilerdir. İletme stratejileri öğretimi öğrencilere aktarmak ve/veya öğrenenden giriş bilgilerini almak ve ona yanıt vermek için kullanılacak olan temel yöntemleri kapsar. Eğitim ortamı (araç-gereçler), öğretmenler, ders kitapları (ve onların özellikleri) iletme stratejileriyle ilgili temel öğelerdir. Yönetme stratejileri ise ; öğretim süreci sırasında hangi düzenleme ve iletme stratejilerinin *ne zaman* kullanılacağı konusunda karar verilmesine yardımcı olan temel yöntemlerden oluşur. Bu yöntemler öğretim sürecinin *nasıl bireyselleştirileceği* ve öğretim kaynaklarının bu sürece *ne zaman ekleneceği* gibi stratejileri kapsar.

Öğretim kuram ve modelleri için her bir yöntem değişkeni grubuna uygun, farklı türdeki *öğretim çıktılarını* tanımlamak da önemlidir. Çok genel düzeyde bu çıktılar üç türde sınıflandırılabilir. Bunlar ; öğretimin etkililiği, öğretimin verimliliği ve öğretimin ilgi çekiciliğidir.

Yöntem ve çıktıları açıkça sınıflamanın ve tanımlamanın yanı sıra, öğretim kuram ve modellerinin bir diğer önemli özelliği ; yöntem değişkenlerinin her birinin hangi *koşullar* altında kullanılacağını veya kullanılmayacağını açıklamasıdır.

ÖAK bu öğretim değişkenlerinden sadece öğretimi düzenleme stratejileriyle ilgilidir (Reigeluth, 1983a, 338). Bu stratejiler : mikro düzey stratejileri ve makro düzey stratejileri olmak üzere iki alt strateji türüne ayrılır. Mikro düzey stratejileri içeriğin tek bir parçasının öğretilmesine yönelik *tanımlamalar, örnekler ve uygulamalar* gibi etkinlikleri kapsar. Uygulama düzeyinde mikro stratejiler, belirli bir ders içeriğinin *nasıl öğretileceğiyle ilgili yönergeler* sunarken, makro stratejiler ders içeriğinin *nasıl düzenlenip sıralanacağını* gösterir. ÖAK'nın amacı; mikro düzeye odaklanan Ögeleri Belirleme Kuramı'nı (ÖBK) makro düzeye yaymaktır. Bir başka anlatımla, kuramın amacı şu anda öğrenme ve öğretmeyle ilgili geçerli olan bilgileri makro düzeyde mümkün olduğu kadar bir araya

Copyright © IETC

getirmektir (Reigeluth, 1983a, 337). ÖBK'na benzer şekilde, ÖAK sadece bilişsel alanla ilgiliyse de ondan farklı olarak bazı güdüsel - strateji öğelerini de kullanır.

ÖAK'nın yönergeleri hem bilginin yapısının analiz edilmesini hem de bilişsel süreçlerin anlaşılmasını ve öğrenme kuramlarını temel alır. Kuramın en önemli stratejilerinden biri, özel bir tür " basitten-karmaşığa (simple-to-complex)" sıralama sunmasıdır (Reigeluth, 1987, 247). Hatta Hoffman (1997, 58), " eğer bir kişinin ÖAK ile ilgili sadece bir tek şey hatırlaması söz konusu olursa, bunun ; basitten – karmaşığa sıralama stratejisi olması gerektiğini" belirterek bu stratejinin kuramdaki önemini vurgulamıştır. Ancak bilindiği gibi, bir çok değişik basitten-karmaşığa sıralama modelleri geliştirilmiştir ve bunların bazıları öğrenmede diğerlerinden daha etkilidir. Gagne'nin öğrenme-önkoşulu sıralaması (learning-prerequiste sequence, 1985), Bruner'in sarmal sıralaması (spiral sequence, 1960), Ausubel'in kapsayıcı sıralaması (subsumptive sequence, 1968), Norman'ın örüntü sıralaması (web sequence, 1973), P.F.Merrill ve Scandura'nın en kısa yol sıralamasının (shortest-path sequence, 1973) her biri aslında birer *basitten-karmaşığa* sıralama yaklaşımlarıdır. " Ayrıntılama yaklaşımı" ile yapılan sıralama ise, yukarıda belirtilen tüm sıralama stratejilerinin üzerine yapılandırılmış ve bu yaklaşımların hepsini bütünleştirmiştir (English, 1992, 9).

Hofmann'ın da belirttiği gibi (1999, 60) ÖAK oldukça karmaşık bir kuramdır ve bu kuramın yapısı bir analoji kullanılarak daha kolay anlaşılır hale getirilebilir. ÖAK'ya göre öğretim desenlemesi, bir kamerayla bir resim üzerinde inceleme yapmaya çok benzer. Birey bir resmi önce geniş bir bakış açısıyla incelemeye başlar, bu onun resmin temel bölümlerini (parts) (örneğin ; resmin dengesini veya kompozisyonunu) ve bu bölümler arasındaki temel ilişkileri görmesini sağlar, ancak bu aşamada ayrıntıya inilmez. Birey bir kez resmin bir bölümünün üzerine odaklandığı (zoom-in) zaman, bu onun o bölümün alt bölümleriyle ilgili daha fazla bilgi edinmesini sağlar. Bu alt bölümler ve bu bölümlerin birbirleriyle ilişkileri incelendikten sonra, birey tüm resmin diğer bölümlerini geniş bir bakış açısıyla tekrar görmek ve tüm resmin içindeki her bir bölümün genel durumunu gözden geçirmek için dışa (genele-zoom-out) yönelebilir. Bu bir noktaya doğru odaklanma örüntüsü, istenilen ayrıntı ve genişlik düzeyine ulaşılıncaya kadar, derece derece artırılarak sürdürülür.

ÖAK da yukarıdaki analojide olduğu gibi öğretime "öz (epitome)" adı verilen çok temel ve basit bilgileri içeren bir tür genel-bakış açısıyla başlar. Dersin başında verilen bu bilgi, içeriği temsil eden bir "öz" veya başka bir ifadeyle " ideal bir örnek" tir. Sonra, bu dersi izleyen alt derslerde bu genel-bakışın bir yönü veya bir parçasına *karmaşıklık* veya *ayrıntılar* eklenerek alt tabakalar (bu alt tabakalara ayrıntılamalar denilmektedir) oluşturulur. Her ders ; hem içeriği tekrar eder (özetleme-summarizing) hem de o derste sunulan bilgilerle daha önceden sunulan bilgiler arasındaki ilişkileri sunar (sentezleme-synthesis). Böylece belirli bir kursta istenilen karmaşıklık düzeyine ulaşılıncaya kadar bu ayrıntılama örüntüsüne devam edilir. Ayrıntılayıcı sıralama, öğretimde hangi bölümün ayrıntılanacağı ve temel bilgilerin her birinin hangi düzeyine kadar bu ayrıntılamanın sürdürleceği konularında öğretene ve öğrenene oldukça geniş bir özgürlük verir . Köymen'in de belirttiği gibi (1983, 176), ayrıntılama yaklaşımı ile kamera yaklaşımı arasındaki temel fark, bir resimde tüm ayrıntılar resmi inceleyene başlangıçta sunulmaktadır. Halbuki *genel-bakışta* başlangıçta ders içeriğini oluşturan ayrıntıların tümü öğrenene sunulmamakta, sadece çok temel, basit ve temsil edici olanlar sunulmaktadır.

Ayrıntılayıcı sıralamanın iki temel özelliği vardır. Birincisi ; dersin tek bir içerik yapısının üzerine temellendirilmesidir. Ayrıntılamanın yapısı, içeriğin yapısına bağlı olarak farklılaşır : acaba öğretim öncelikle " ne" (kavramlar-concepts) üzerine mi , "nasıl" (işlemler-procedure) üzerine mi, yoksa "niçin" (ilkeler-principles) üzerine mi odaklanmalıdır ? Dikkatlice yapılacak analizler her kursta bu içeriklerden birinin diğer ikisine göre daha önemli olduğunu gösterecektir. Böylece ÖAK, basitten - karmaşığa sıralamanın yapısını öğretimin en önemli olan amaçlarını göz önünde bulundurarak ve içeriğin türüne bağlı olarak farklılaştırmaktadır. Örneğin; dersin başında temel içerik olarak kabul edilen içerik türü kavramsal bir yapıdaysa ; genelden-özele, işlemsel bir yapıdaysa ; basitten – karmaşığa, kuramsal bir yapıdaysa ; en kritik (kapsamlı) ilkeden en az kritik ilkeye doğru farklı bir düzenleme gerçekleştirilmelidir. Ayrıntılayıcı sıralamanın ikinci temel özelliği ise : "öz

Copyright © IETC

oluşturma" işlemidir. "öz" daima çok genel ya da çok basit ancak soyut olmayan bilgilerden ve tüm içeriği temsil edici ve temel bilgilerin kullanılmasıyla oluşturulur. " Öz ", öğrenenin önceki bilgi ve deneyimleriyle o anda öğreneceği bilgileri ilişkilendirebileceği örnek ve uygulamaları da kapsayabilir. Ayrıca o, özetlemeden farklı olarak ; kursta öğretilecek olan bilgilerin çok küçük bir kısmını sunar ve bu sunumu somut, anlamlı ve uygulama düzeyinde gerçekleştirir. Özetleme ise genellikle oldukça çok sayıda, ancak daha yüzeysel, soyut ve hatırlama düzeyindeki sunumları kapsar.

Diğer taraftan, daha önce de belirtildiği gibi, Bruner, Ausubel, Norman, Gagne ve P.F.Merrill gibi öğretim bilimcilerinin sıralama stratejileri dikkatlice gözden geçirilirse, bu stratejilerin her birinin basitten - karmaşığa sıralama stratejisini kullandığı görülür (Reigeluth, 1987, 248). Bununla birlikte, bu sıralamalar farklı boyutları temel alarak ayrıntılama yapmaktadır. Örneğin; Ausubel sıralamasında *kavramları*, P.F.Merrill *işlemleri* , Bruner ise *ilkeleri* öncelikli hedef olarak kullanmıştır. Ayrıca basitten- karmaşığa sıralamayı öneren tüm bu kuram, model ve yaklaşımlara yapılan ortak eleştirilerden biri ; bu kuramları geliştirenlerin "belirleyici kuramcılar" olmalarına rağmen geliştirdikleri modellerin *nasıl kullanılır hale getirileceğinin* anlaşılmasının çok zor olduğudur. Eleştirilerden bir diğeri ise ; bu modellerle ilgili yeterli düzeyde ayrıntılı yönergeler (kılavuzlar) geliştirilmemiş olmasıdır (English, 1992,10-11). Bu bağlamda, ÖAK'nın önemli amaçlarından biri de karşılaşılan bu türdeki sorunları gidermek için belirleyici bir kuram geliştirmek ve böylece öğretim tasarımcılarının kolayca kullanabilecekleri bir model oluşturabilmektir.

1.2. ÖAK'nın Temel Strateji Ögeleri

ÖAK, öğretimin düzenlenmesinde aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanan yedi ana strateji ögesinin kullanılmasını önermektedir (Reigeluth, 1983a, 342 ; 1987, 258; Wilson ve Cole, 1992, 64; Hoffmann, 1997, 61) ;

1) *Derslerin ayrıntılı sıralaması* : Bu strateji ögesi öğretimin başlangıcında belirlenen *basitten-karmaşığa* sıralamanın özel bir türüdür. Düzenlenecek temel içerik yapısının (kavramsal, işlemsel veya kuramsal) belirlenmesiyle bu yapıya uygun olan sıralama gerçekleştirilebilir.
2) *Her ders için bir ders içi sıralama* : Bu strateji ögesi, yeri geldiği zaman hem öğrenme önkoşulu bilgilerinin hem de destekleyici içerik bilgilerinin öğretimin başında seçilmiş olan temel içeriğe eklenmesini sağlar.
3) *Her ders için bir özetleyici* : Bu strateji ögesi, öğrenilenlerin sistemli bir şekilde tekrar edilmesi amacıyla kullanılır. Özetleyici , (1) öğretilen her bir bilgi veya olgu için kısa ve öz bir durumdan, (2) orijinal, kolay hatırlanan bir örnekten, ve (3)birkaç belirleyici, kendi kendini test edici uygulama maddesinden oluşabilir.
4) *Her ders için bir sentezleyici* ; Sentezleyici bilgilerin bütünleştirilmesi ve ilişkilendirilmesi amacıyla kullanılan bir strateji öğesidir.
5) *Gerektiği kadar analojiler* ; Anolojiler, öğrenenin daha önce sahip olduğu ve çok iyi bildiği bilgilerle öğreneceği yeni bilginin ilişkilendirilerek, anlamlı öğrenmeleri sağlayan stratejilerdir.
6) *Gerektiği kadar bilişsel strateji uyarıcıları* ; Bunlar ya herhangi bir içerik alanı için kullanılabilen öğrenenin genel becerileri kullanmasını teşvik eden *bellek güclendiricileri* ve *analoji sunumu* gibi stratejilerden, ya da öğrencinin bir *analoji düşünmesi* veya *bellek güçlendiricisi* yaratması gibi etkinliklerden oluşmaktadır.
7) *Uygun bir düzeyde öğrenci kontrolü* ; Bu stratejinin temelinde, öğrenene içerik ve öğretim stratejilerini *seçme* ve *sıralamasında* seçenekler sunulması ve böylece ona kendi öğrenecekleri veya çalışacaklarının üzerinde *kontrol olanağı* verilmesi bulunmaktadır.

Copyright © IETC

1.3. ÖAK'nın Kullanımı

ÖAK'na göre bir öğretimin desenlenmesinde izlenmesi gereken altı genel adım vardır.

- Birinci adımda ; öğretimin amaçları ve hedefleri temel alınarak düzenleyici içerik türü (kavramsal, işlemsel veya kuramsal) seçilir.

- İkinci adımda seçilen bu düzenleyici içerik eğer kavramsal ise ; kavramsal yapının bütün tür ve parçaları belirlenir, en önemli olanları seçilir, ve eğer mümkünse bir kesişim tablosu (matriks) içinde bütünleştirilir. Eğer içerik işlemsel ise ; öğrenilecek olan bütün gerekli adımlar ve alternatif yollar (patikalar) belirlenir, ve bunların tümü işlemsel bir yapı içinde (genel, kapsamlı, temsil edici işlem (ler) başta daha özel ve detay işlemler ise daha sonra) bütünleştirilir. Eğer içerik kuramsal ise ; öğrenilecek olan tüm önemli ilkeler belirlenir, ve kuramsal bir yapı içinde (temel, kapsamlı ve basit olanlar önce daha özel ve daha dar olanlar sonra sunularak) bir araya getirilir. Bir diğer anlatımla, bu aşamada birey öğrencinin öğrenme gereksinimi duyduğu düzenleyici içeriği (kavramlar, işlemler, ilkeleri) en detaylandırılmış/karmaşık biçimini kapsayacak şekilde belirleyerek düzenleyici içeriği geliştirmelidir.

-Üçüncü adımda, düzenleyici içerik sistematik bir şekilde analiz edilerek bu içeriğin hangi yönünün (yönlerinin) "öz" kapsamında , hangi yönünün (yönlerinin) her bir ayrıntı düzeyinde sunulacağı belirlenir. Bu şekilde öğretimin "iskeleti", tek bir tür içerik esas alınarak, "öz oluşturma" ve " ayrıntılama " temelinde geliştirilir.

- Dördüncü temel adım " iskeletin " uygun olan en düşük ayrıntı düzeylerinde diğer iki tür içerikle ve olgularla "süslenmesi" adımıdır. Böylece iskeletin farklı parçaları içine, kalan diğer iki konu alanı içeriği türü (destekleyici içerik olarak kullanılanlar) "iç içe yerleştirilir". Bir başka anlatımla bu aşamada her bir düzey için, *düzenleyici içerikle* üst düzeyde ilişkili olan *destekleyici içerik* belirlenir. Bu noktada girişte göz önünde bulundurulacaklar arasında *öğrenme ön koşulları* da vardır.

- Beşinci temel adımda her bir ayrıntılama düzeyinde bulunan tüm içerik , "özün" bir yönüne (parçasına) veya ayrıntıladığı derse göre tek tek derslere paylaştırılır. Farklı düzeylerdeki ayrıntılamalara öğretim içeriğinin tümü paylaştırıldıktan sonra, şimdi her bir düzeyi kapsayacak olan her bir dersin genişliği (alanı) ve derinliğini belirlemek önemlidir. Genişlik (alan) genellikle düzenleyici içerik bilgileri ve onların önemli destekleyici içerikleri tarafından önceden belirlenir. Derinlik ise en iyi bir öğrencinin kaldırabileceği öğrenme yükü temel alınarak daha önceden belirlenir.

- Altıncı ve son adımda ise; her düzey içindeki her bir dersin iç yapısı planlanır. Her bir dersin ders içi listelenmesi ve sıralanmasında ; güdüsel strateji öğeleri, analojiler, düzenleyici içerik bilgisinin her biri ve onun ön koşulları, destekleyici içerik bilgisinin her biri ve onun ön koşulları, ders-içi özetleyici ve sentezleyici ve grup içi özetleyici ve " genişletilmiş öz " kullanılır. Bir diğer anlatımla güdüsel strateji öğeleri ve analojiler planlanır, ve aynı zamanda iç sentezleyici ve özetleyicilerin yerleri de planlanır. Son olarak genişletilmiş öz içeriğinin her biri açıkça belirlenir. Bilgilerin ve olguların bir ders içindeki sıralamalarına nasıl olacağına kakar verilmesinde bir çok faktör etkili olur. Bunlardan en önemlileri : öğrenme ön koşulu ilişkileri ve tüm düzenleyici içeriğin anlaşılmasına yardımcı olanlardır.

Makro desenleme işleminin bitiş noktası mikro desenleme işleminin başlama noktasıdır. Bu aşamada tek bir bilgi veya olgudan oluşan öğretimin *nasıl* düzenleneceğine karar verilir.

Sonuç olarak, ÖAK, bir kurs hatta bir program içindeki tek tek becerilerin veya bilgi parçalarının nasıl öğretileceğiyle ilgili herhangi bir kılavuz veya yönerge sunmaz, ancak makro düzeyde dört temel problem alanı olarak bilinen ; konu alanı içeriğinin *seçimi, sıralanması, sentezlenmesi ve özetlenmesiyle* ilgili olarak kullanılacak en iyi yöntemlerin ne olacağını belirlemeye çalışır .

ÖAK öğretimin birkaç genel, basit ve temel (ancak soyut olmayan) bilginin oluşturduğu özel bir tür genel-bakış "öz" ile başlatılmasını önerir. Öğretimin geriye kalan bölümü ise gittikçe daha detaylandırılmış bilgilerin sunumuyla gerçekleştirilir. Kuram aynı zamanda basitten-karmaşığa sıralamanın bir parçası içinde önkoşul sıralamaların

Copyright © IETC

kullanılmasını ve diğer stratejilerin (analoji, bilişsel strateji uyarıcıları, öğrenci kontrolü) arasında *tekrar* ve *sentezin* sistematik kullanımını da önerir.

1.4. Bilgisayarlar ve Eğitim

Bork (1985, 25), Alkan (1986, 9), Castellan (1987, 109), Oliveira (1988, 302) Hong (1989, 213), Lillie, Hannum ve Stuck (1989,3) ile Barker ve Manji (1992, 229) gibi bir çok eğitim teknoloğu, bilgisayarların özellikle 1980'lerden sonra toplumları yoğun bir şekilde etkilemeye başladığını, bunun sonucu olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hemen hemen tümünün eğitim sistemlerini bilgisayarla donatmak için büyük bir çaba içine girdiklerini belirtmektedirler. Örneğin ABD'de (Heddens ve Speer, 1997, 337), 1981 yılında okulların sadece % 18'inde öğretim amaçlı tek bir bilgisayar bulunurken, 1995'de bu oran % 99'a ulaşmıştır. Artık liselerde her 6 öğrenciye , ortaokullarda ise her 12 öğrenciye bir bilgisayar düşmekte, bu hızlı gelişim bilgisayar öğrenmeleri ve kullanmaları konusunda öğretmen ve yöneticilere de baskı yapmaktadır. Leshin, Pollock ve Reigeluth'a göre de (1992, 295), bilgisayarlar öğretim ortamlarının geçmişteki bütün teknolojik kazanımlarını tek başına sağlama potansiyeline sahiptir. Ses, farklı karakter ve punto, yanıp sönme, renk, canlandırma, benzeşim gibi sayısız dikkat odaklama araçları bilgisayar aracılığıyla kolayca ve başarılı bir şekilde öğrenciye sunulabilmektedir. Alkan da (1987,150), bilgisayarların eğitimde kullanılma zorunluluğunun bugün herkes tarafından kabul edildiğini, bilgisayarların " öğretim işlevi, eğitsel verileri düzenleme ve değerlendirme işlevi ile eğitim sektörünün yönetimine yönelik işlevi" olmak üzere en azından üç temel işlevi bulunduğunu belirtmektedir.

İlgili kaynaklar incelendiğinde, bilgisayarların eğitimde kullanımıyla ilgili olarak ; " bilgisayarları öğrenme (learning about computers), bilgisayarlarla öğrenme (learning with computers), bilgisayar destekli öğretim (computer-assisted instruction), bilgisayar aracılığıyla öğrenme (learning through computers) veya bilgisayarları kullanabilmeyi öğrenme (learning to be able to use computers)" gibi çok değişik şekillerde sınıflamaların yapıldığı görülmektedir (Carnoy, Daley ve Loop,1987, 6; Oliveira, 1988, 305). Hatta Gery (1991, 7) bu sınıflamaları kapsayan geniş bir çizelge oluşturarak kitabının giriş bölümünde "kendi teriminizi seçiniz" şeklinde bir düzenleme sunmuştur. Aslında Bitter'in de belirttiği gibi (1989, 240), eğitimde bilgisayar kullanımıyla ilgili hangi terim kullanılırsa kullanılsın tüm yaş ve yeteneklerdeki öğrenciler için ortak süreç, bilgisayarların ve bilgisayarlar yardımıyla öğretimin gerçekleştirilmesidir. Bu bağlamda Alessi ve Trollip (1985, 50-52) ile Bitter (1989, 12-19), bilgisayarların eğitimde kullanım biçimlerini üç alt başlık altında sınıflamaktadırlar. Bunlar ;

1) Bilgisayarların yönetim amaçlı kullanımı (administrative uses)
2) Bilgisayarların öğretimi (teaching about computers)
3) Bilgisayarlarla öğretimdir (teaching with computers)

1) Bilgisayarların yönetim amaçlı kullanımı : **Bilgisayarların eğitimde ilk kullanım biçimi yönetim amaçlı olarak gerçekleştirilmiştir. Bu kullanım biçimini iki alt grupta ele almak mümkündür. Bunlar ; bilgisayarların merkez örgütü veya okul yönetimi (central office administration) ile sınıf yönetiminde (classroom administration) kullanımlarıdır.**

Bilgisayarlar merkez örgütü veya okul yönetiminde ; muhasebe, kayıt tutma, demirbaş eşya kontrolü, yazışma ve rapor yazma ile öğrenci ile örgüt veya okul çalışanlarının devam durumlarını izleme ve okulun ders programlarını hazırlama gibi işlerde etkili bir biçimde kullanılabilmektedir.

Ayrıca bilindiği gibi, bir öğretmenin sınıfta öğretim etkinliklerini dışında yapması gereken bazı yönetim temelli görevleri de bulunmaktadır. Bunlar ; yazma (rapor ve test hazırlama vb.), hesaplamalar yapma (not ortalamalarının belirlenmesi vb.), dosya tutma (öğrencilerin kişisel gelişim dosyaları, kitap siparişleri, yazışmalar, ders notları vb.), sınıf

Copyright © IETC

demirbaş eşyalarının kontrolü (kitap ve laboratuar malzemelerinin kayıtlarının tutulması vb.) ile yıllık, ünite ve günlük ders planlarının hazırlanması gibi işlerdir. Tüm bu etkinliklerin yapılmasında öğretmenlere yardımcı olabilecek bilgisayar paket programları bulunmakta ve bilgisayarların bu tür kullanımına Bilgisayar-Yönetimli Öğretim (Computer- Managed Instruction) adı verilmektedir. Leshin, Pollock ve Reigeluth da (1992, 294) bilgisayar-yönetimli öğretimin, bilgisayarların öğretim sürecinin yöneticisi olarak kullanılmasıyla ilgili olduğunu belirtmişlerdir.

2) Bilgisayarların Öğretimi : Öğretimde bilgisayar, bir öğretim nesnesi olarak yani kendisi öğretilecek bir konu olarak ele alındığında "bilgisayarların öğretimi"söz konusu olmaktadır (Carnoy, Daley ve Loop, 1987, 9). Günümüzde artık okullar öğrencilerini sosyal hayata uyum sağlayabilmeleri için, onların günlük hayatlarında sürekli olarak karşılaşacakları bilgisayarları da öğretmeyi amaçlamaktadır. Alessi ve Trollip (1985, 51) bilgisayarların bu tür kullanımlarını iki alt gruba ayırarak incelemişlerdir. Bunlar (1) bilgisayar okur-yazarlığı (computer literacy) ve (2) bilgisayar bilimidir (computer science). Bilgisayar okur-yazarlığı, bireylerin doğrudan bilgisayarla ilgili bir meslekte çalışmayıp (nonprofessional), bilgisayarı arasıra kullanılmaları durumuyla ilgilidir. Bu kapsamda, öğrencilerin, bilgisayarlarla çeşitli işlemleri yapabilmeleri, bilgisayar etiği (computer ethics) hakkında bilgi sahibi olmaları ve bilgisayarın kullanıldığı veya yanlış kullanıldığı alanları öğrenmeleri söz konusudur Oliveira'ya göre de (1988, 304), bilgisayar okur-yazarlığı, bilgisayar kullanabilme niteliğine sahip olmaktır. Bilgisayar okur-yazarı olan bir kişi, bilgisayar sistemlerini anlamak, bilgisayarı kullanmak, bir programın genel yapısını ve niçin çalıştığını bilmek durumundadır ve bilgisayar okur-yazarlığı, öğrencileri yetişkin yaşama hazırlamak için onlara teknolojiyi kullanabilme yeteneği kazandırmaktadır. Woodnow da (1991, 237), bilgisayar okur-yazarlığını, bilgisayarı ve temel kavramlarını (özelliklerini, kapasitesini, vb.) tanıma, bilgisayarı kullanma ve karşılaşılan sorunları çözmek için basit bazı programları hazırlama becerisi geliştirme ve bilişim alanındaki gelişmeleri izleme alışkanlığı edindirmeyi sağlayan bir eğitim olarak tanımlamaktadır .

Diğer taraftan *bilgisayar bilimi*, bireylerin mesleklerinin bilgisayar tasarımı, üretimi veya programlaması olmasıyla ilgilidir. Bu bağlamda Baykal da (1986, 30), günümüzde bireylerin kendileri ya da başkaları için gerekli olan yazılımları hazırlayıp geliştirebilmeleri, geliştirilmiş yazılımları kullanabilmeleri,bilgisayar donanımlarının tasarımlanması ile bakım ve onarımları için gerekli bilgi ve becerilerin elde edilmeleri amacıyla gerekli akademik ve mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan etkinliklerin bilgisayarların öğretimi kapsamında ele alınması gerektiğini belirtmektedir.

2) Bilgisayarlarla Öğretim : Bilgisayarların öğretim hizmetindeki üçüncü kullanım biçimi ise ; öğrenme-öğretme süreçlerinde bir araç olarak kullanılmasıdır. Leshin, Pollock ve Reigeluth (1992. 294), bilgisayarların öğretimde ya bir yardımcı bir araç olarak (as an adjunct aid/learning with computer) ya da temel bir araç olarak (as the primary mode/learning from computer) kullanılabileceğini belirterek, öğretimde bilgisayarların yardımcı bir araç olarak kullanımının ya sadece bilginin sunumu ya da sadece uygulama amaçlı olarak kullanımını kapsadığını belirtmektedirler. Bu bağlamda bilgisayarlarla öğretim yönteminin değişik biçimleri bulunmaktadır (Alessi ve Trollip, 1985, 52). Bunlar ;

a) Özel Ders (Tutorial Instruction),
b) Alıştırma ve Uygulamalar (Drills and Practices),
c) Benzeşimler (Simulations),
d) Öğretimsel Oyunlar (Instructional Games),
e) Testlerdir (Tests).

Lillie, Hannum ve Stuck (1989, 41), bilgisayar destekli öğretim derslerinin yukarıda açıklanan ilk üç tür programın (özel ders, alıştırma ve uygulama, benzeşim) birinden oluşturulabileceğini, bazı derslerin ise bu türlerin tümünden veya herhangi ikisinden de oluşturulabileceğini belirtmişlerdir.

Ayrıca son zamanlarda bu üç temel program modeli geliştirilerek, farklı yetenekteki öğrencilere için değişik içerik ve öğretim sunabilen uyarlayıcı (adaptive) yapıda bilgisayar

Copyright © IETC

destekli öğretim modelleri de üretilmeye başlanmıştır. Uyarlayıcı alıştırma ve uygulama türü programlarda soruların güçlük dereceleri öğrencilerin verdiği yanıtlara göre değişebilmektedir. Eğer bir öğrenci alıştırma ve uygulama programında ilerlerken çok fazla sayıda soruya yanlış yanıt vermeye başlarsa bu durumda program daha kolay sorular sormaya yönelmekte, eğer öğrenci soruların çoğuna doğru yanıt vermeye başlarsa, program daha zor sorular sormaya yönelmektedir. Diğer taraftan benzer şekilde, uyarlayıcı özel ders programları da farklı düzeylerdeki öğrenciler için farklı düzeylerde ayrıntı ve örnek sunabilmektedir.

Bazı bilgisayar destekli öğretim modellerinde ise, sunulan derslerle ilgili olarak, öğrencilere denetim olanağı verilmektedir. Bu tür programlarla, öğrenciler istediklerinde konuyla ilgili daha fazla örnek elde edebilmekte, sunulacak veya sunulmuş olan içeriği gözden geçirebilmekte ve o içeriğin farklı bölümlere yönelebilmekte, hatta gerektiğinde kendi kendisini sınav yaparak değerlendirebilmektedir. Bu modellere öğrenci-denetimli bilgisayar destekli öğretim (learner-controlled computer-based instruction) modelleri adı verilmektedir (Lillie, Hannum, Stuck, 1989,42).

Yapılan araştırmalarda bilgisayarların genellikle öğrenci başarısına olumlu yönde etki yaptığı belirlenmiştir. Ancak bilgisayarların genellikle düzenli sınıf öğretimine ek olarak kullanılması durumunda öğrenci başarısını yükselttiği, tamamen sınıf öğretiminin yerini aldığı durumlarda ise başarıya etkisinin azaldığı, hatta tutarlı bir etkililik de sağlayamadığı gözlenmektedir (Billing, 1983; Atkinson, 1984 ; Kullik ve diğerleri, 1984 ; Slavin, 1986, Akt. Senemoğlu, 1997, 438).

1.5.Matematik Öğretimi

1.5.1. Matematiğin tanımı ve matematik öğretiminin yapısı

Baykul ve Aşkar (1993, 27-28; 1987, 2), matematiğin ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen, fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistem olduğunu belirterek, bu alanın özelliklerini şöyle sıralamıştır ;

1.Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmede başvurulan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir,

2.Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir,

3.Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıksal bir sistemdir,

4.Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır,

5.Matematik, yalnız bunlardan biri değil bunların tümüdür.

Matematiğin bu tanım ve özellikleri incelendiğinde üç nokta dikkati çekmektedir. Bunlardan biri matematiğin bir sistem olduğu, diğeri yapı ve bağıntılardan (ilişkilerden) oluştuğu, üçüncüsü ise bu yapıların ardışık soyutlamalar ve genellemeler süreci oluşturduğudur. Bu durum matematiği soyut hale getirir. Genel olarak soyut kavramların kazanılması zordur. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin nedeni de bu gerekçelere dayandırılmaktadır.

Bu nedenlerden dolayı matematik öğretimi ve bu alanda kullanılabilecek yöntemler çağımızda üzerinde durulması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada özellikle çağdaş öğretim yöntemlerinin öğretimi kolaylaştırma ve ilgi çekici bir hale getirme işlevleri önemli araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır. Örneğin, Wella (1989,6 ; Akt.Baykul, 1993,31), matematiğin yapısına uygun bir öğretimin şu üç amaca yönelik olması gerektiğini belirtmektedir ;

1) Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına,
2) Öğrencilerin matematikle ilgili işlemleri anlamalarına,
3) Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak.

Benzer şekilde Schoenfeld da (1989, 86) , matematik öğretiminin aşağıdaki yetenekleri geliştirebileceği konusu üzerinde durmaktadır. Bu yetenekler ;

1) Öğrencinin matematiksel kavramları ve yöntemleri anlayabilmesi,
2) Matematiksel ilişkilerin farkında olabilmesi,
3) Mantıklı sonuçlara ulaşabilmesi,

Copyright © IETC

4) Alışılmamış değişik problemlerin çözümü için matematiksel kavram, yöntem ve ilişkilerin uygulanabilmesidir.

1.5.2. Matematik dersinde yeni teknolojilerin kullanımı

Heddens ve Speer'e göre (1997, 336), günümüz teknolojisi tüm alanlarda olduğu gibi matematikle ilgili öğretim ve öğrenme süreçlerini de değiştirmeye başlamıştır. Artık öğretmenlerin teknolojik araçları, öğrencilerin ilgilerini artırmak ve matematiği anlamalarını kolaylaştırmak için kullanmaları gerektiği kabul edilmektedir. Peker'e göre (1985, 52), yeni teknolojilerin matematik eğitiminde kullanılmasının yararları, başarıyı artırmanın yanısıra, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgiyi arttırma, matematik derslerine karşı duyulan endişe ve korkuyu azaltma ve daha da önemlisi analitik ve kritik düşünme gibi etkili düşünme alışkanlıkları geliştirme açılarından önemli görülmektedir.

Kullanılmaya başlanan araçlar bilgisayarları, uygun hesap makinalarını (örneğin, programlanabilir türden), video diskleri, CD-romları, iletişim ağlarını ve diğer bazı yeni ortamları (hypertext, hypermedya vb.) kapsamaktadır (Heddens ve Speer, 1997, 336) . Ancak tüm bu yeniliklerin bir bütün olarak algılanması gerekmektedir. Başka bir anlatımla matematik programlarının, öğretim ve değerlendirme yöntemlerinin, donanım ve yazılımlara erişim ve öğretmen eğitimi boyutlarının tümünün bir bütün olarak göz önünde bulundurulması bu tür uygulamaların başarıya ulaşması için gereklidir.

Aynı araştırmacılar, bilgisayarların matematik dersindeki kullanım biçimlerini şöyle açıklamıştır ;

- Alıştırma ve uygulama,
- Eğitim temelli oyunlar,
- Benzeşimler,
- Özel öğretmen,
- Problem çözme,
- Materyal geliştirme,
- Kayıt tutma (records manegement).

Jinich'e göre (1986, 181), öğrencilerin bilgisayar kullanılarak matematikte başarıya ulaşmasını sağlayabilmede en önemli faktör yazılım programlarıdır. Ancak bu programların bir çoğu öğrenciyi ekran karşısında pasifize edebilmektedir. Bununla birlikte, bilgisayarlar, grafik yapabilme kapasitelerinin yanı sıra ses ve görüntü efektlerini de kullanarak öğrenciyi etkileyebilmektedir. Kullanıcı sık sık konuyla ilgili çoktan seçmeli soruları yanıtlayabilmekte, ve bu yanıtlara ilişkin anında geribildirim alabilmektedir. Ayrıca öğrenci gerekli olması durumunda önceki açıklamalara geri dönebilme şansına da her zaman sahip olabilmektedir.

Tüm bu öğretim biçimlerinin yanısıra günümüz matematik öğretiminde sınıflarda *çoklu ortam (multimedya)* uygulamaları da kullanılmaktadır (Heddens ve Speer, 1997, 344). Şimşek (1996, 7) " çokortamlı öğretim " adını verdiği bu uygulamaların tanımını şöyle yapmaktadır ; " çokortamlı öğretim sistemin merkezinde bilgisayarın yer aldığı ve öğretimin birbirini tamamlayan tümleşik kaynaklarla sunularak öğrencinin etken kılındığı eğitsel bir uygulamadır " . Heddens ve Speer de (1997, 344), çoklu ortamı ; " bilgisayar tarafından kontrol edilen görsel ve işitsel bilgilerin oluşturduğu bir bütün " olarak tanımlamışlardır. Bu ortamda yazılar (text), grafikler, canlandırmalar (animations), fotoğraflar, video, müzik ve sesler bir araya getirilir. Çoklu ortamın gücü daha çok yazılı dökümanlar ve sözel mesajların ötesinde, gerçekleştirdiği görsel sunulardan kaynaklanmaktadır. Somut bir çoklu ortam örneği bir hypertext veya bazen hypermedyadır. Hypertext genelde yazıların bağlantılarından oluşurken, hypermedya daha çok görsel biçimdeki bilgileri sunar. Sarıhan'a göre de (1998, 55), "hypertext ; görünüş olarak düz yazı gibidir. Fakat bu yazının içinde grafik, ses, animasyon, gibi özellikler bulunabilir ". En önemli özellik ise, bazı anahtar kelimelerle başka bir hypertext metnine ya da internet kaynağına bağlanılabilmesidir. Bu anahtar kelimeler ekranda yanlarında numara ile, renkli ya da parlak bir biçimde gösterilirler. Böylece hypertext veya hypermedya ile öğrenci doğrusal ilerlemenin yanısıra, istenilen anda

Copyright © IETC

başka bir bilgi kümesine, oradan bir diğerine ulaşma şansını bulabilmektedir Şimşek de (1996, 7) bu konuyu vurgulayarak, çokortamlı bir öğretim programının amaca dönük ve birbirini tamamlayan bölümler içinde tasarımlandığını, öğrencilerin bu bölümlere istedikleri zaman doğrudan erişim sağlayabildiklerini ve kendilerine tanınan etkileşim fırsatlarından yararlanarak programı yönlendirebildiklerini belirtmektedir.

1.6. Amaç

Araştırmanın genel amacı, ÖAK'na dayalı " matematik öğretimi " ve "bilgisayar destekli sunumu ", " geleneksel - öğretmen merkezli " yöntemle karşılaştırarak, bunların *akademik başarı, öğrenme düzeyleri* ve *kalıcılığa* etkisini belirlemektir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır ;

1) ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* ile geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır ?
2) ÖAK'na dayalı " bilgisayar destekli sunumla" işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* ile geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır ?
3) ÖAK'na dayalı " bilgisayar destekli sunumla" işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* ile sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin *sontest akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır?
4) ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan *öğrencilerin kalıcılık testi akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* ile geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *kalıcılık testi akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır ?
5) ÖAK'na dayalı " bilgisayar destekli sunumla " işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *kalıcılık testi akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* ile geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *kalıcılık testi akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır ?
6) ÖAK'na dayalı " bilgisayar destekli sunumla " işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *kalıcılık testi akademik başarıları* ve *öğrenme düzeyleri* ile sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin *kalıcılık testi akademik başarıları ve öğrenme düzeyleri* arasında fark var mıdır?

2.YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma deneme modelinde bir çalışmadır. Kerlinger'in de belirttiği gibi (1986, 369), deneme modelleri bir veya daha fazla bağımsız değişken üzerinde araştırmacının sistemli değişiklikler yapılabildiği (onu kontrol altına alabildiği), sonuçların izlenebildiği ve gerçek durumların söz konusu olduğu araştırma çalışmalarıdır. Bu tür araştırmaların, yukarıda da belirtildiği gibi, bağımsız değişkenler üzerinde gerektiğinde değişiklikler yapılabilmesi, yansızlığın gerçekleştirilebilmesi ve kontrol ölçütlerinin yeterli olması nedeniyle, özellikle eğitimle ilgili problemlerin çözümünde kullanılması önerilmektedir. Ayrıca deneme modelindeki çalışmaların hem kuramların test edilmesinde hem de uygulamadaki soruların yanıtlanmasında oldukça kullanışlı olduğu da belirtilmektedir (Kerlinger, 1986, 369).

Eğitim alanında yapılan deneysel çalışmalar genellikle, belirli bir amaç için kullanılan iki veya daha fazla yöntem arasında hangi yöntemin daha iyi sonuçlar verebileceğini belirlemeyi araştırır (Kerlinger, 1986 , 370). Bu çalışmada da yansız bir seçimle iki deney ve bir kontrol grubu belirlenmiş, bu gruplardan birinci deney grubunda öğretim, ÖAK'na dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bu grupta ÖBK tarafından önerilen

Copyright © IETC

ikincil sunum biçimleri için önceden hazırlanan saydamlar sınıfa getirilen bir "tepegöz" kullanılarak sunulmuştur. İkinci deney grubunda ise ; ÖAK' na dayalı olarak yapılan öğretim sırasında, hem bu kuram hem de ÖBK'nın belirlediği öğretim stratejilerinin kullanılmasında bilgisayarlardan (bilgisayar +data show) faydalanılmış, böylece dersler " ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunum" yapılarak işlenmiştir. Birinci ve ikinci deney gruplarına sunulan öğretimde, öğretim sırasında kullanılan araçlar dışında (birinci deney grubunda tepegöz, ikinci deney grubunda bilgisayar + data show) temelde farklı bir uygulama yapılmamıştır. Kontrol grubunda ise öğretim ; kağıt, kalem, tahta, düz anlatım, soru-yanıt gibi araç ve yöntemler kullanılarak yapılan, derslerde uygulanan alışılagelmiş "geleneksel yöntemle " gerçekleştirilmiştir. Araştırma "öntest-sontest iki deney bir kontrol gruplu deneme modeline" göre desenlenmiştir.

2.2. Çalışma Grubu

2.2.1. Okul

Araştırma 1998-1999 öğretim yılı birinci döneminin başında, yaklaşık olarak beş haftalık bir sürede, Adana ili merkez Yüreğir ilçesi sınırları içinde yer alan Yavuzlar İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu okulun örneklem olarak belirlenmesinin temel nedeni ; okulun önceki yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hem Müfredat Laboratuar Okulu (MLO) hem de Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) Pilot Okulu olarak seçilmiş olmasıdır. Böylece okulun özellikle fiziksel alt yapısının (bilgisayarlar, data-showlar, merkezi soğutma olanakları, laboratuarlar vb.) araştırmanın amacına uygun olması da sağlanmıştır.

2.2.2. Sınıf ve Şubeler

Araştırma örneklemi "küme örnekleme"yöntemiyle belirlenmiştir. Bu bağlamda uygulama yapılan ilköğretim okulunun VI-A, VI-B ve VI-C sınıflarında öğrenim gören toplam 120 öğrenci deney ve kontrol gruplarını oluşturmuştur. Okulun MLO olması nedeniyle sınıfların her birinde en fazla 40 öğrenci olduğu belirlenmiştir (MLO, 1995,15). Araştırmanın ilköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmasının temel nedeni ise; bu yaştaki öğrencilerin artık soyut işlem dönemine girdiklerinin ve soyut problemler üzerinde fikir yürütebildiklerinin genellikle kabul edilmesidir (Piaget, Akt. Erden ve Akman, 1997 , 62).

2.3 Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Uygulama başlangıcında deney ve kontrol grupları üzerinde gerçekleştirilen ön-testler sonucu elde edilen puanların ortalamalarıyla ilgili olarak yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) verilerine göre, deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş, bu sonuç araştırmada kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmasını (istatistiksel kontrol yapılmasını) gerektirmiştir (Kaptan ; 1995 , 276). Owens ve Waxman (1994, 327), ANCOVA'yı, öntest-sontest kontrol gruplu desenlerde işlem düzeylerine yansız bir şekilde atanan deneklerin oluşturduğu gruplar arasındaki başlangıçtaki farkların istatistiksel olarak kaldırılabilmesine olanak sağlayan güçlü bir teknik olarak tanımlamaktadır. Ayrıca Frigon ve Laurencelle de (1993, 1-18), ANCOVA'nın bağımlı değişkene ilişkin puanlarda gözlenen hata varyansını azaltmasının yanı sıra bir başka temel yararı, bir deneyin başlangıcında gruplar arası farkların olduğu durumlarda deneydeki yanlılığı gidererek istatistiksel gücü artırması olduğunu belirtmişlerdir. Howitt ve Cramer de (1997,155), deney öncesi grupların elde ettiği puanlar arasında *anlamlı fark* olması durumunda verilerin analizinde ANCOVA kullanılmasının gerekli olduğunu vurgulamışlardır.

Yapılan ANCOVA analizleri sonucunda, deney ve kontrol gruplarının ayarlanmış (düzeltilmiş) ortalama puanları arasında anlamlı bir fark bulunduğunda (yani grup temel etkisinin anlamlı çıktığı durumlarda), farkın kaynağını belirlemek amacıyla, grupların düzeltilmiş ortalama değerleri için karşılaştırmalar ; hem gruplar arasında (*deney1-kontrol, deney2-kontrol* ve *deney1-deney2*) ikişer ikişer kovaryans analizi (ANCOVA)

Copyright © IETC

yapılarak hem de F istatistiği kullanılarak gerçekleştirilmiş ve bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında oluştuğu belirlenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarından toplanan veriler SPSS istatistik paket programıyla çözümlenmiş, sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

TABLO : 3.1

Deney ve Kontrol Gruplarının Toplam, Bilgi Düzeyi, Kavrama Düzeyi ve Uygulama Düzeyi Puanlarına ilişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

GRUPLAR	TESTLER	TOPLAM PUANLAR		BİLGİ DÜZEYİ PUANI		KAVRAMA DÜZEYİ PUANI		UYGULAMA DÜZEYİ PUANI	
		$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
DENEY1	ÖNTEST	11.99	2.36	2.92	1.07	5.62	1.65	3.45	1.86
	SONTEST	18.74	4.05	3.82	1.08	8.72	2.41	6.20	1.65
	KALICILIK	17.84	4.43	3.82	1.21	8.20	2.20	5.82	2.04
DENEY2	ÖNTEST	11.37	2.65	2.24	1.27	5.05	1.44	4.08	1.65
	SONTEST	19.19	4.38	3.70	0.99	9.03	2.62	6.22	1.98
	KALICILIK	18.51	4.10	3.78	0.85	8.64	2.16	6.08	2.34
KONTROL	ÖNTEST	10.43	1.89	2.07	0.87	5.16	1.38	3.20	1.26
	SONTEST	16.50	3.84	3.76	0.81	7.64	1.96	5.10	1.97
	KALICILIK	14.35	3.73	2.82	1.30	7.00	1.69	4.53	1.89
DENEY1 N = 40, DENEY2 N = 37, KONTROL N= 39 Σ N = 116									

Tablo – 3.1 incelendiğinde; her üç grupta da sontest ve kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarının öntest puanlarına göre yükseldiği, ancak son testten yirmi bir gün sonra yapılan kalıcılık testinde her üç grubun puanlarında da son teste göre, azalmalar olduğu görülmektedir. Tablodaki öntest puanları incelendiğinde ; birinci deney grubunun puanlarının ortalamasının $\overline{X}$ = 11.99, ikinci deney grubunun puanlarının ortalamasının $\overline{X}$ =11.37 ve kontrol grubunun puanlarının ortalamasının $\overline{X}$ =10.43 olduğu gözlenmektedir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla hem toplam hem de *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeyleri için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Copyright © IETC

TABLO– 3.2

Deney ve Kontrol Gruplarının *Öntest Toplam* Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	Kareler Toplamı (KT)	Sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar Arası	48.88	2	24.44	4.54	0.0127
Hata	608.29	113	5.38		
TOPLAM	657.17	115			

Tablo-3.2 'de görüldüğü gibi ; tek yönlü varyans analizi sonuçları, grupların "toplam *öntest* " puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir (F = 4.54 ; p = 0.0127). Bu durum araştırmada kovaryans analizi kullanılmasını gerektiren nedenlerden biri olarak kabul edilmiştir. Çünkü Akgül'ün de belirttiği gibi (1997 , 519) kovaryans analizi, iki veya daha fazla grupta, bir sürekli (bağımlı) değişkenin ortalamalarının karşılaştırılması sırasında, söz konusu değişkene etki eden başka sürekli değişkenlerin etkisinin ortadan kaldırılması veya bu etkinin arıtılması (giderilmesi) amacıyla kullanılan bir istatistiksel tekniktir. Başka bir ifadeyle yansız örneklemenin yapılmasına rağmen gruplar arasında ön-test puanları anlamlı düzeyde farklıysa, bu farkın araştırma sonucunu etkilememesi için ANCOVA kullanılmakta, böylece gruplar başlangıçta eşitlenmektedir (Bruning ve Kintz,1993, 259; Frigon ve Laurencella,1993,1-18; Owens ve Waxman, 1994, 326; Howitt ve Cramer, 1997, 155). Böylece deney ve kontrol gruplarının sontest ve kalıcılık testi puanlarındaki farkın gerçekten deneysel koşullardan kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için ön test puanları " kodeğişken /ortak değişken (covariate) " olarak analizlere dahil edilmiştir.

TABLO – 3.3

Grupların* Sontest Toplam *puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	*KARELER TOPL.(KT)*	*sd*	*KARELER ORT.(KO)*	*F*	*p*	*Anlamlı Fark*
Ön Test (Ort.Değ.) (Toplam)	*27.36*	*1*	*27.36*	*1.62*	*.205*	
Grup (Ana Etki)	*134.29*	*2*	*67.14*	*3.99*	*.021*	*Deney-2&Kontrol Deney-1&Kontrol*
Hata	*1885 95*	*112*	*16.83*			
TOPLAM	*2047.61*	*115*				

Tablo ; 3.3'de görüldüğü gibi, F değerinin anlamlı çıkması üzerine (F = 3.99, p = .021), deney ve kontrol gruplarının sontest düzeltilmiş ortalama değerleri üzerinde yapılan ikili (çoklu) karşılaştırmalar sonucunda *birinci deney grubu* ile *kontrol grubunun* ve *ikinci deney grubu* ile *kontrol grubunun* puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir *fark bulunurken*, iki deney grubunun puanları arasında anlamlı bir *fark bulunamamıştır*.

Copyright © IETC

TABLO : 3.4

Grupların Kalıcılık Testi Toplam *Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları*

VARYANSIN KAYNAĞI	*KARELER TOPL.(KT)*	*sd*	*KARELER ORT.(KO)*	*F*	*p*	*Anlamlı Fark*
Son Test (Ort.Değ.) (Toplam Puanlar)	*93.10*	*1*	*93.10*	*5.53*	*.020*	*Deney1 &Kontrol*
Grup (Ana Etki)	*360.96*	*2*	*180.48*	*10.72*	*.000*	*Deney2 &Kontrol*
Hata	*1884.11*	*112*	*16.82*			
TOPLAM	*2338.17*	*115*				

Tablo ; 3.4'de görüldüğü gibi, F değeri anlamlı çıkmış (F = 10.72, p = .000) ve deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi toplam düzeltilmiş ortalama puanları üzerinde yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda *birinci deney grubu* ile *kontrol grubunun* ve *ikinci deney grubu* ile *kontrol grubunun* puanları arasında anlamlı bir *fark bulunurken*, iki deney grubunun puanları arasında anlamlı bir *fark bulunamamıştır.*

4. YORUM, SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1.Yorum ve Sonuçlar

1. Araştırmanın birinci sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin (birinci deney grubu) akademik başarılarının, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *akademik başarılarından* daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yapılan istatistiksel analizler bu iki grup arasında belirlenen puan farkının deney grubu lehine anlamlı bir düzeyde yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuca göre, Reiguluth tarafından belirtilen (1980 , 1; Akt. Köymen, 1996 , 38), ÖAK'nın önerileri kullanılarak daha etkili ve verimli bir öğretimin gerçekleştirilebileceği önermesi de desteklenmektedir. Ayrıca araştırmanın bu bulgusu, *iletme* ve *yönetim* stratejilerinde herhangi bir değişiklik yapılmadan, içeriğin düzenlenmesi ile öğretimin başarısının artırılabileceğine ilişkin araştırma sonuçlarını da desteklemektedir (Merrill, 1994 , 109).

Diğer taraftan ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin *öğrenme düzeylerine göre akademik başarılarının*, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *öğrenme düzeylerine göre akademik başarılarından*, sadece *kavrama* düzeyinde deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşturduğunu, *bilgi* ve *uygulama* düzeylerinde ise, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Gruplar arasında bu düzeylerde görülen farksızlığın nedeni olarak, kümeler ünitesinde, özellikle *bilgi* düzeyinde gerçekleştirilmesi hedeflenen davranışlarla ilgili öğretimin ilkokul birinci sınıftan başlanarak beşinci sınıfa kadar tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu ön bilgilerle altıncı sınıfa gelmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü, Baykul'un da belirttiği gibi (1993, 46) İlköğretim Matematik Ders Programında (1991, 46-47, 89-91, 136-138, 188-189, 257-261, 325-329) ilköğretim birinci sınıftan altıncı sınıf dahil tüm sınıflar için belirlenen amaçlar incelendiğinde, kümelerle ilgili amaçlara birinci sınıftan itibaren bütün sınıflarda yer verildiği, aynı amaçların sınıflar büyüdükçe biraz daha ayrıntılı ve kapsamlı olarak tekrar tekrar belirlendiği görülmektedir. Bu sonuç Karataş'ın yapmış olduğu araştırma sonuçlarını da (1999) desteklemektedir.

Diğer taraftan *uygulama* düzeyinde ise, her ne kadar gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmasa da, elde edilen F (2, 75) = 3.66 ve p = .060 değerlerinin anlamlılık sınırında olması, bu düzeyde de hemen hemen anlamlı bir fark olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

2. Araştırmanın ikinci sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin sontest akademik başarılarının, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin sontest akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, bilgisayarlı

Copyright © IETC

öğretimin etkisiyle ilgili yapılan kaynak taramalarından elde edilen bulgularla da paralellik göstermekte ve, bilgisayarların etkililiği konusundaki bazı çalışmaları desteklemektedir. Örneğin ; Visonhaler ve Bass (1982, Akt; Chan, 1989,111) BDÖ kapsamında yapılan *alıştırma* ve *uygulamaların (drill and practice)* etkisini araştıran 10 ayrı çalışmayı değerlendirmişler, ve ; BDÖ'in geleneksel - öğretmen merkezli öğretimi açıkça ve olumlu yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Fisher de (1983, Akt. Moore, 1992), bilgisayarların düzenli bir program içine destekleyici olarak bütünleştirilmesi durumunda, öğretimde başarılı sonuçlar alınabileceğini ve bu başarının genellikle matematik, yabancı dil ve fen bilgisi derslerinde gerçekleştiğini belirtmektedir.

Diğer taraftan ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre sontest akademik başarılarının, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre sontest akademik başarılarından *kavrama* ve *uygulama* düzeylerinde daha yüksek olduğu göstermektedir. Ancak *bilgi* düzeyinde grupların elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. *Bilgi* düzeyinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamasının temel nedeninin, bu düzeydeki soruların diğer düzeylere göre daha kolay ve dolayısıyla ayırt edicilik özelliğine sahip olmamasından ve grupların bu düzeydeki önkoşul öğrenmelerinin birbirine yakın olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

3. Araştırmanın üçüncü sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin sontest akademik başarıları ile sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin sontest akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Bu durum her ne kadar bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretimin yeterli düzeyde etkili olmadığı anlamına geliyorsa da, aslında okulda bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretimin uygulama koşullarının yeterli olmaması da göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca iki grup arasında akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında bilgisayarlı destekli sunum yapılan grup lehine az da olsa bir farklılık olduğu da görülmektedir.

Diğer taraftan ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre elde ettikleri sontest akademik başarılarıyla, sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre elde ettikleri sontest akademik başarıları arasında *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerinde anlamlı fark olmadığını göstermektedir. Ancak her üç düzeyde de elde edilen puanların aritmetik ortalamaları incelendiğinde, derslerin bilgisayar destekli sunumla işlendiği grubun puan ortalamalarının, derslerin sadece ÖAK'na dayalı olarak işlendiği grubun puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi bu puanlar arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamaktadır.

4. Araştırmanın dördüncü sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi akademik başarılarının, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç ; Reigeluth'un da belirttiği (1983b, 197), kapsamlı bir öğretim kuramının ; yeni bilginin kalıcılık, düzenleme ve kazanımının nasıl olacağını belirtmesi gerektiğiyle ilgili koşuluyla da ilişkilendirilebilir. Böylece ÖAK'nın da kapsamlı bir öğretim kuramı olduğu da söylenebilir.

Öte yandan, ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerine göre akademik başarılarının, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerine göre akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmayla elde edilen bu sonuç ; ÖAK'nın geleneksel öğretime göre daha etkili bir öğretim (Reigeluth, 1983a, 20) sunduğunun bir kanıtı olarak da kabul edilebilir. Ayrıca bu sonuç ÖAK ile ilgili olarak yapılan sınırlı sayıda ve nisbeten küçük çaplı araştırmaların ÖAK'nın sıralamasının öğretime olumlu etki yaptığını belirleyen bulgularını da (English ve Reigeluth, 1996, 24) desteklemektedir.

5. Araştırmanın beşinci sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testine göre akademik başarılarının, geleneksel - öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan

Copyright © IETC

öğrencilerin akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretim sonucu elde edilen başarının geleneksel- öğretmen merkezli öğretime göre daha yüksek olabileceğini göstermektedir.

Diğer taraftan ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerinde elde ettikleri kalıcılık testi akademik başarılarının, geleneksel- öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilerin *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerinde elde ettikleri kalıcılık testi akademik başarılarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, ÖAK dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretimin öğrenme düzeylerine göre bilginin kalıcılığına, geleneksel öğretimle kıyaslandığında, daha etkili olabileceğini göstermektedir.

6. Araştırmanın altıncı sorusuyla ilgili bulgular, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretiminin kalıcılık testi sonuçlarına göre öğrencilerin akademik başarıları ile sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testine göre akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Bu konuda ilgili kaynaklar incelendiğinde, çelişkili sonuçlarla karşılaşıldığı ve hatta bilgisayarla yapılan öğretimin her zaman için başarıyı artırmadığını gösteren bulgulara da rastlandığı belirtilmektedir (Chan, 1989, 113). Örneğin Ann (1998), yapmış olduğu "bilgisayar yardımıyla cebir öğretimi" konulu araştırmasında, matematik öğretiminin bilgisayarla bütünleştirme uygulaması sonrasında elde edilen başarı oranlarında bir artış gözlenemediğini belirtmektedir.

Ancak yapılan bu araştırmada grupların elde ettiği akademik başarı puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin akademik başarılarının, sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimi yapılan öğrencilerin elde ettikleri akademik başarılarına göre az da olsa daha yüksek olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi öğrenme düzeylerine göre akademik başarıları ile sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerin kalıcılık testi öğrenme düzeylerine göre akademik başarılırının arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Ancak grupların elde ettikleri akademik başarı puanları incelendiğinde ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin, sadece ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilere göre az da olsa daha başarılı oldukları görülmektedir.

Tüm denenceler incelendiğinde, birinci ve ikinci deney grubunun hem *toplam* hem de *bilgi, kavrama* ve *uygulama* düzeylerine göre akademik başarılarının, kontrol grubuna göre genellikle anlamlı düzeyde yüksek olduğu (*bilgi* düzeyinde bazı karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklar bulunmamıştır), ancak iki deney grubunun öğrencilerinin elde ettikleri akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Buna karşın, elde edilen puanların aritmetik ortalamaları incelendiğinde ikinci deney grubunun, birinci deney grubundan daha yüksek ortalamalara ulaştığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak, araştırma kapsamında alt amaçlar olarak belirlenmiş olan, on iki sorunun altısıyla ilgili olumlu yanıt elde edilirken, ikisiyle ilgili kısmen olumlu, dördüyle ilgili ise olumsuz yanıt elde edilmiştir.

4.2. Öneriler

1) Araştırma sonuçları incelendiğinde ; ÖAK'nın önerilerinin ilköğretim matematik öğretiminde etkili bir şekilde kullanılabileceği ve ayrıca ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretiminin de geleneksel - öğretmen merkezli öğretime göre, öğrenci başarısını artırabileceği söylenebilir. Düzeylere göre elde edilen bulgular incelendiğinde ise ; ÖAK'nın geleneksel öğretime göre daha çok *uygulama* düzeyinde, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretiminin ise, hem *kavrama* hem de *uygulama* düzeylerinde daha etkili olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara göre, eğitim sistemimizde sürekli olarak vurgulanan öğrenmede üst düzey davranışlara ulaşılamama (Kaya, 1989, 124; Baloğlu, 1990, 72) sorunun ÖAK gibi yol

Copyright © IETC

gösterici öğretim kuramlarının kullanılması ve ayrıca bu kuramların bilgisayar destekli olarak sunulmasıyla çözümlenebileceği söylenebilir.

2) Öğrenmede kalıcılığın nasıl sağlanacağı da öğretim kuramlarının araştırdığı sorunlardan biridir (Reigeluth, 1983b, 197). Araştırmada kalıcılıkla ilgili sonuçlar incelendiğinde; ÖAK'na dayalı matematik öğretimi ve bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretime katılan öğrencilerin, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan öğretime kıyasla bilginin kalıcılığı açısından daha başarılı sonuçlar elde ettikleri görülmüştür.

Kalıcılıkla ilgili *bilgi*, *kavrama* ve *uygulama* düzeylerinde de hem ÖAK'na dayalı hem de ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle işlenen matematik öğretimine katılan öğrencilere kıyasla daha başarılı oldukları görülmüştür.

Sonuç olarak ilköğretim kurumlarında matematik öğretiminde bu kuramın önerilerinin kullanılması, ayrıca bu kurama dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan öğretim uygulamalarına da yer verilmesinin *daha etkili, daha verimli* ve *daha çekici* öğretimin sağlanmasında yararlı olabileceği söylenebilir.

3) ÖAK ile ilgili değişik okul kademelerinde ve değişik alanlarda araştırmaların yapılmasına gereksinim vardır (Reigeluth, 1983a, 343). Ayrıca ÖAK'nın öğrencilerin derslerle ilgili tutumlarına etkisi de araştırılabilir.

4) BDÖ konusunda da değişik okul kademelerinde ve değişik alanlarda araştırmaların yapılmasına gereksinim vardır. Ayrıca BDÖ'in de öğrencilerin derslerle ilgili tutumları üzerinde nasıl etki yaptığı konusundaki araştırmaların sürdürülmesinin gerekli olduğu da düşünülmektedir.

5) Özellikle öğretimle ilgili değişik yol gösterici (prescriptive) diğer kuram ve modellerinin etkisini sınayan araştırmaların yapılmasına ağırlık verilebilir.

6) ÖAK ile Keller'in (1983, 383-429)"Öğretimin Güdüsel Tasarımı" (Motivational Design of Instruction) adlı çalışmasının bütünleştirilmesiyle ilgili çalışmalar yapılabilir. Çünkü Reigeluth'un da belirttiği gibi (1983a, 337), ÖAK bir çok güdüsel-strateji ögesini de kapsamakta ve ÖAK'nın Keller'in modeliyle bütünleştirilmesi çalışmaları sürdürülmektedir.

7) ÖAK kullanılarak BDÖ için ders yazılımları (courseware) geliştirilebilir ve bu yazılımların etkisi araştırılabilir.

8) ÖAK'nın her bir stratejisinin tek tek veya ikişer-üçer gruplar halinde etkisinin sınandığı araştırmalar yapılabilir.

9) ÖAK ile ilgili araştırmaların daha geniş içerikler üzerinde sınanması yapılabilir.

10) Milli Eğitim Bakanlığı tarafından MLO ve Bilgisayar Destekli Pilot Okullarındaki bilgisayar laboratuarlarının önce 20'şer kişilik olması planlanmış, daha sonra hazırlanan bir yönergeyle sınıf mevcutları önce 30'a, hatta daha sonra " okul fiziksel koşulları gözönünde bulundurularak bu sayı en fazla 40'a kadar esnetilebilir " ifadesiyle her sınıftaki öğrenci sayılarının 40'a ulaşması öngörülmüştür (MLO, 1995, 15). Bunun sonucu bu türdeki tüm okullarda sınıf mevcutları 40'a ulaşmıştır. Bu durum normal dersliklerde çok büyük bir sorun oluşturmasa da, 20'şer kişilik olarak tasarımlanan bilgisayar laboratuarlarında yapılan öğretime oldukça olumsuz bir etki yapmaktadır. Araştırmada ÖAK'na dayalı matematik öğretimine katılan öğrencilerle, ÖAK'na dayalı bilgisayar destekli sunumla yapılan matematik öğretimine katılan öğrencilerin başarı puanları arasında, - bilgisayar destekli sunum yapılan grubun aritmetik ortalamalarının yüksek olmasına karşın- anlamlı bir fark çıkmaması da bu görüşü desteklemektedir.

Belirtilen bu okullardaki sınıf mevcutları en kısa zamanda 20 veya en çok 30 olarak sınırlandırılmalıdır. Aksi takdirde 20 öğrenci için tasarımlanan laboratuarlarda 40 öğrencinin hiç biri bilgisayar destekli öğretimden yeterince yararlanamayacak, hem öğretmenler hem de öğrenciler bilgisayarlı öğretimle ilgili olumsuz tutum geliştirebileceklerdir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Akgül, A.(1997).Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri (SPSS uygulamaları), Ankara : YÖK Matbaası.

Alessi, S.M.; S.R.Trollip. (1985). Computer- Based Instruction Methods and Development, New Jersey : Prentice – Hall, Inc., Englewood Cliffs.

Alkan, C.(1986). " Bilgisayarların Eğitimde Kullanımları", *Eğitim ve Bilim, 11, 62, Ankara.*

_____.(1987). Eğitim Teknolojisi, 3. Baskı, Ankara : Yargıçoğlu Matbaası.

Ann, J.W.(1998)." A Study of the Effects Computer-Assisted Algebra Instruction Has On Attitude Towards Mathematics and Computers: Student Sucess Rate ; And Sucess for Different Personality Styles (CAI, Academic Achievement) ", Ed.D. University of Central Florida.

Baloğlu, Z.(1990). Türkiye'de Eğitim, İstanbul: TÜSİAD.

Baykal , A.(1986). " Bilgisayarların Öğretim Sistemine Katkısı" *Yaşadıkça Eğitim, 2.*

Baykul, Y.(1993). İlköğretimde Matematik Öğretimi, Ankara : Pegem, 24.

_____.(1996). İstatistik Metodları ve Uygulamaları, Ankara : Lazer Ofset.

Baykul, Y.; P.Aşkar .(1987). Matematik Öğretimi, Eskişehir : Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 94.

Berker, P. ; K.Manji.(1992). " Computer – Based Training : An İnstitutional Approach", *Education and Computing, 8.*

Bitter, G.G.(1989). Microcomputers in Education Today, California : Mitchell Publishing, Inc.

Bork, A.(1985). " Computer and Information Technology as a Learning Aid", *Education and Computing, 1.*

Bruning,J.L.; Kintz,B,L.(1993). *İstatistik.* (Çev.: Ali Dönmez) , Ankara : Gündoğan Yayınları,

Carnoy, M.; H.Daley ; L.Loop.(1987). Education ard Computers : Vision and Reality, Stnanford : Stanford University Press.

Castellan, N.J.(1987). " Computrs And The Shape of the Future : Implications for Teaching and Learning", *Education and Computing, 3.*

Chan.C. (1989). "Computer use in the Elementary Classroom-I an assesment of CAI Software", *Computers Education, 13,2.*

English, R.E.(1992). " Formative research on the Elaboration Theory of Instruction," *Ed.D., Indiana University.*

English, R.E ; C.M. Reigeluth.(1996). " Formative Research on Sequencing Instruction with the Elaboration Theory", *Educational Technology Research and Development, 44,1*

Erden, M. ; Y. Akman.(1995). Eğitim Psikolojisi, Ankara : Arkadaş Yayınevi.

Frigon, J.Y. ; L.Laurencelle. (1993). "Analysis of Covariance : A Proposed Algorithm", *Educational and Psychological Measurement,* 53.

Gery, G. (1991). Making CBT Happen, Ziff Communications Company, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Cambridge.

Heddens, J.W.; R .W. Speer . (1997). Today's Mathematics, (9. Edition), *New Jersey: Merrill an Imprint of Prentice-Hall.*

Hoffmann, S.(1997). " Elaboration Theory and Hypermedia : Is There a Link ?", *Educational Technology, 3,1.*

Hong, J.C.(1989). " Computer Education in R.O.C.High Schools", *Computers Education, 13,2.*

Howitt, D. ; D.Cramer.(1997). A Guide to Computing Statistics with SPSS for Windows, Prentice Hall, London : Harvester Wheatsheaf.

İlköğretim Matematik Dersi Programı,(1991). *M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İstanbul : Milli Eğitim Basımevi.*

Jinich, E. (1986). " The Use of Computers in Teaching Mathematics", *EURİT'86, New York : Pergamon Press .*

Kaptan, S.(1995). Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri, Ankara : Tekışık Web Ofset Tesisleri.

Copyright © IETC

Karataş-Coşkun, M.(1999). "Eğitime Giriş Dersindeki Bazı Kavramların Kazandırılmasında Ögeleri Belirleme Kuramı ile Geleneksel Öğretimin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi", Doktora Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.*

Kaya, Y.K.(1989). İnsan Yetiştirme Düzenimize Yeni Bir Bakış, Ankara : Bilim Yayınları.

Keller, J.M.(1983). " Motivational Design of Instruction *", Instructional Design Theories and Models, Edited by : C.M.Reigeluth, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.*

Kerlinger, F.N.(1986). Foundations of Behavioral Research, (3. Edition) New York: Library of Congress Cataloging in-Publication Data.

Köymen, Ü.(1983). " A model for Organizing Written Instructional Materials in the Context of a Proposed Model for an Open University in Turkey" Ph.D. SyracusaUniversity,Washington.

_____*.(1996).* " Öğretim Yöntemlerinin Kuramsal Temelleri ve Tarih Öğretiminden Bir Örnek" , *Eğitim ve Bilim, 20, 100.*

Leshin, C.B., J.Pollock, C.M.Reigeluth. (1994). Instructional Design Strategies and Tactics, N.J.: Second Printing. Education Technology Publication, Englewood, Cliffs.

Lillie, D.L.; W.H.Hannum ; G.B.Stuck. (1989). Computers and Effective Instruction, New York : Longman Inc.

McMillan, J.H.; S. Schumacher.(1997). Research in Education, New York : Addison-Wesley Educational Publishers.

Merrill, D.M.(1994). Instructional Design Theory, New Jersey : Educational Technology Publications Englewood Cliffs.

Merril, P. (1987). "Job and Task Analysis", *Instructional Technology:Foundations, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates – Publishers.*

Moore, K.D.(1992). Classroom Teaching Skills, New York : Mc.Graw-Hill, Inc. Library of Congress Cataloging – in- Publication Data.

Oliveira, J.B.A.(1989). " Computer Education in Developing Countries : Facing Hard Choices",*Education and Computing, 4.*

Owens, E.W. ; H.C.Waxman.(1994). "Comparing the effectiveness if computer-assisted instruction and conventional instruction in mathematics for African-American postsecondary students, *International Journal of Media, 21,(4).*

Peker.Ö.(1985). "Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretiminin Sorunları", *Matematik Öğretimi ve Sorunları, Ankara : TED yayınları*

Reigeluth, C.M.(1983a). İnstructional Design Theories and Models, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

_____.(1983b). "Meaningfulness and Instruction : Relating What is Being Learned to What a Student Knows", *Instructional Science, Amsterdam : Elsevier Science Publishers, 12.*

_____*.(1987). Instructional Theories in Action, Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.*

Sarıhan,T.D.(1998). Herkes için İnternet, İstanbul : Desnet Yayınları.

Schoenfeld, A,H. (1989). Toward the Thinking Curriculum, Association for Supervision and Curriculum Development.

Senemoğlu, N.(1997). Gelişim, Öğrenme ve Öğretim, Ankara : Özsen Matbaası.

Şimşek,A.(1996). " Eğitsel İletişimde Çokortamlı Teknolojik Gelişmeler", *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Üçüncü Eğitim Bilimleri Kongresi, Bursa.*

Wilson, B.; P. Cole. (1992). " A Critical Rewiew of Elaboration Theory", *Educational Technology Research and Development, 44, 1.*

Woodrow, J.E.J.(1991). " Locus of Control and Computer Attitudes as Determinants of the Computer Literacy of Student Teachers"*Computers Education, 16, 3.*

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR DESTEKLİ PNÖMATİK VE ELEKTROPNÖMATİK EĞİTİMİ

Yrd. Doç. Dr. Recep YENİTEPE
Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi

1. GİRİŞ

Endüstriyel Otomasyona yönelik Pnömatik ve Elektropnömatik Eğitimi hem endüstrimizde hem de okullarımızda önemli bir yer teşkil etmektedir. Meslek Liseleri, Teknik Liseler, Meslek Yüksekokulları ve Üniversitelerimizde Pnömatik ve Elektropnömatik Eğitimi çeşitli seviyelerde verilmektedir. Bu okullarda Pnömatik ve Elektropnömatik Eğitimi seviyesini yükseltebilmek amacıyla YÖK-Dünya Bankası Endüstriyel Eğitim Projesi kapsamında projeler yürütülerek modern hidrolik ve pnömatik eğitim setleri, laboratuar donanımları alınmış, aynı zamanda eğiticilerin yurt içinde veya yurt dışında belirli sürelerle eğitim almaları sağlanmıştır.

Bu çalışmada, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü 3.cü sınıf öğrencilerine verilmekte olan Hidrolik-Pnömatik Dersi (2+2) kapsamında, Pnömatik ve Elektropnömatik konularıyla ilgili Bilgisayar Destekli Eğitim uygulamaları tartışılmıştır.

Pnömatik ve Elektropnömatik eğitiminin sadece kara tahtada verilerek yapılmasının yeterli olmadığı anlaşıldığından, eğitimin zenginleştirilmesinde bilgisayar ve diğer eğitim materyallerinin kullanımı gerekli olmuştur. Öğrencilerin, Pnömatik ve Elektropnömatik sistem tasarlayıp, uygulamalarını yapabilmeleri için sadece teorik bilgiyle sınırlı kalınmayıp, uygulama yapmalarını sağlamak da gereklidir. Çeşitli uygulama örnekleri üzerinde çalışmaları, öğrencilerin konuyu kavramaları açısından önemlidir.

Eğitimde simülasyon programlarının kullanımı, öğrenme ve öğretme süreçlerinde amaçların sağlanmasında olumlu katkıda bulunmaktadır. Öğrencilerin laboratuarda yapacakları uygulamaların sonuçlarını görebilmek için her zaman laboratuar imkanları veya donanımları yeterli gelmeyebilir. Simülasyon programı kullanılarak, yetersiz donanım ve hatalı kullanımdan kaynaklanan arızalar ve olası tehlikeler ortadan kaldırılmış olur. Bunun yanı sıra, Pnömatik ve Elektropnömatik sistem tasarımını, laboratuar donanımı olmayan ve bir kişisel bilgisayarın olduğu her yerde geliştirebilirler.

Böylelikle, öğrenci hem teorik bilgileri görsel olarak alma, hem de yapmış olduğu devre tasarımı uygulamalarının simülasyonlarını yapma imkanına kavuşmuş olacaktır. Öğrenci sadece verilen bilgiler ile yetinmek yerine, laboratuardan bağımsız ortamlarda da konuyla ilgili çalışma yapıp, kendini geliştirme imkanına kavuşacaktır. Aynı zamanda sınırlı sürede laboratuar ortamında deneme fırsatı bulamadığı projelerini tasarlayıp, simülasyonlarını yaparak, sonuçlarını görme fırsatı bulacaktır.

YÖK-Dünya Bankası Projesi kapsamında Hidrolik-Pnömatik Laboratuarımızda Pnömatik ve Elektropnömatik eğitimiyle ilgili 3 eğitim seti mevcuttur. Dersin teorik kısmı ve uygulamaları laboratuarımızda yapılmaktadır. Öğrenci sayılarına göre her bir deney setinde 3-4 kişiden oluşan gruplar halinde uygulamalar yaptırılmaktadır.
Dersin aktarılmasında uygulanan metot ve kullanılan eğitim materyalleri şunlardır:

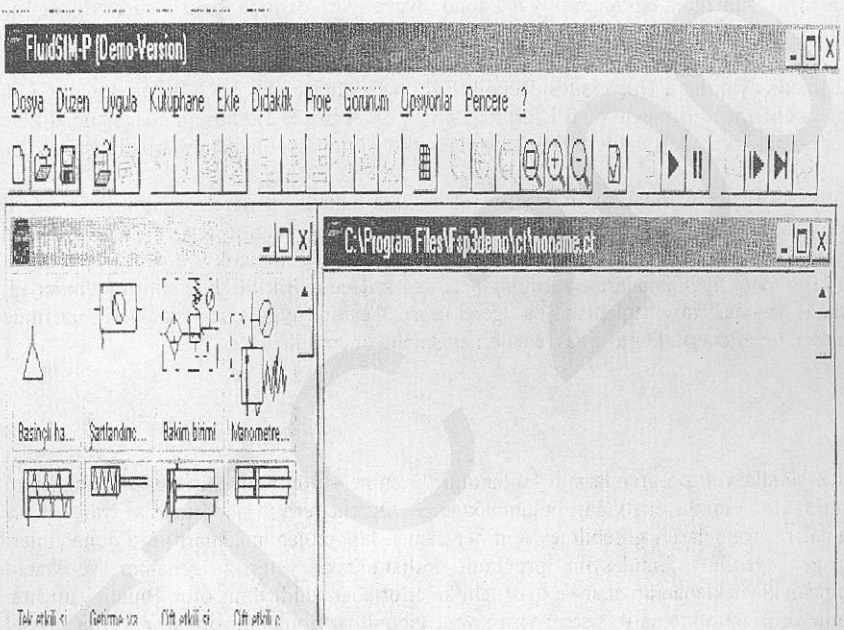
1. İlk olarak teorik konular tepegöz-yansı kullanılarak anlatılmakta, gerekli durumunda kesit materyal, tablo, mevcut elemanlar gösterilmekte,
2. İkinci olarak, PC-datashow ve perde kullanılarak uygulamaların devre şemalarının Bilgisayar Destekli olarak tasarlanması ve simülasyonları yapılmakta,

Copyright © IETC

3. Öğretim Üyesi tarafından, hazırlanan Örnek Uygulama deney setinde yapılmakta,
4. Daha sonra da öğrencilerden Öğretim Üyesi tarafından hazırlanmış olan Pnömatik ve Elektropnömatik Deney Föylerinde bulunan ilgili uygulamaları, deney setlerini kullanarak yapmaları istenmektedir.

2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

iyasada konuyla ilgili bir çok simülasyon programı bulunmakla birlikte, dersimizde Bilgisayar Destekli Eğitim yazılımı olarak, ülkemiz Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri konusunun önde gelen firmalarından FESTO A.Ş.'nin hazırlamış olduğu Bilgisayar Destekli Eğitim özel yazılımları olan FLUIDSIM kullanılmaktadır. Bu yazılımlar ile her türlü pnömatik ve elektropnömatik çalışma yapılabilmekte ve kullanıcıya sürekli laboratuar ve öğretmen olanakları sunulmaktadır. Bilgisayar Destekli Eğitimi örnek program üzerinde açıklayarak, Bilgisayar Destekli Pnömatik ve Elektropnömatik eğitiminin uygulanışını, yararlarını, olanaklarını görmeye çalışacağız.



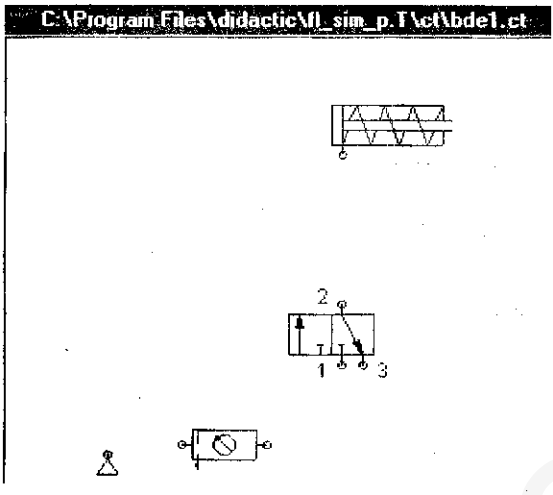
FLUIDSIM Pnömatik ve Elektropnömatik eğitim yazılımın yapısındaki özellikler sayesinde öğrenciye tam donanımlı bir laboratuar imkanı sağlamaktadır. Bir pnömatik ve elektropnömatik laboratuarında olması gerekli tüm ekipmanlar; valfler, silindirler, basınçlı hava, röle, selenoid ve benzeri elemanlar eleman kütüphanesinde öğrencinin kullanımına hazır olacaktır.

Programın hazırlanmasındaki temel sorunun "eğer bir pnömatik ve elektropnömatik laboratuarı ve elemanları yoksa veya yeterli donanıma sahip değilse, bunu bilgisayar ortamında nasıl yaparız ve interaktif (etkileşimli) olarak simülasyonlarını nasıl gerçekleştiririz?" olduğu görülmektedir.

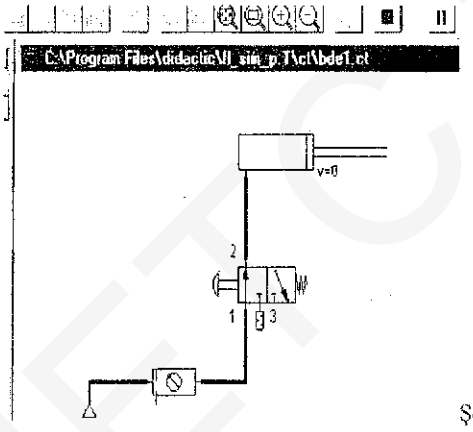
Örnek Uygulama 1:

Copyright © IETC

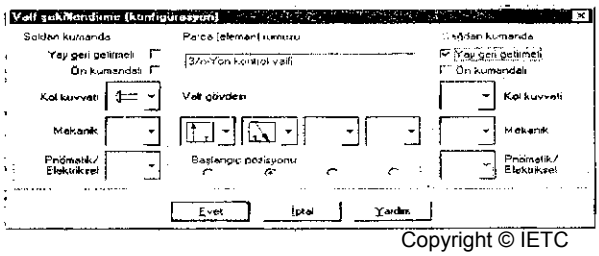
Şekil 1. Simülasyon Programı Menüsü.



Şekil 2. Çalışma Alanına Tasarımda Kullanılan Elemanların Taşınması.

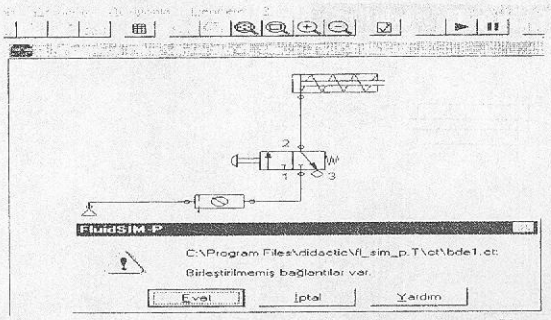


Şekil 1'de görüldüğü gibi simülasyon programında tüm ayrıntılar, dosya-düzen-uygula gibi hem butonlar, hem küçük şekiller hem de dosya satırlarında gösterilmiştir. Şekil 1'de görülen beyaz alan "çalışma alanı" olup kullanıcıların her türlü pnömatik devreleri tasarlayacakları ve simülasyonlarını yapacakları alandır. Örnek Uygulama olarak Tek Etkili Silindirin Kontrolü İncelenecektir. Tasarım için çalışma alanına sürükle bırak metoduyla taşınan elemanlardan 3/2 yön kontrol valfine ait uyarı ve geri dönüş metodunu belirtmek için valf üzerinde sağ tuşa basarak, Şekil 3'teki pencere açılır. Elemanlar arasındaki bağlantılar yapıldıktan sonra Şekil 4'te görüldüğü gibi çizim hatası kontrolü gerçekleştirilir. Çizim hatası olarak tesit edilen 3/2 yön kontrol valfinin susturucusu Şekil 5'te tamamlanmıştır.

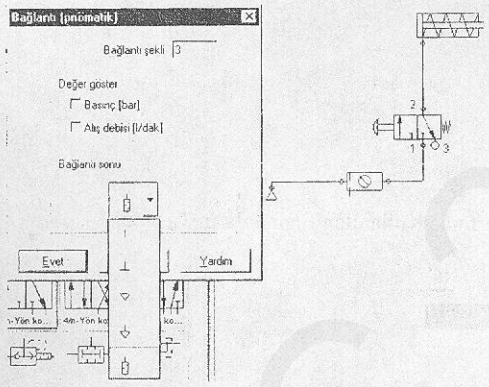


Copyright © IETC

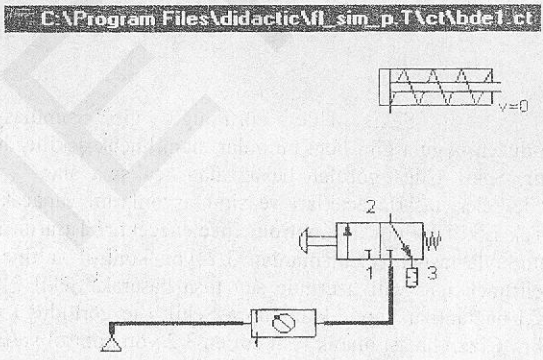
Şekil 3. Valfe Ait Özelliklerin Belirtilmesi.



Şekil 4. Çizim Hatası Kontrolü.



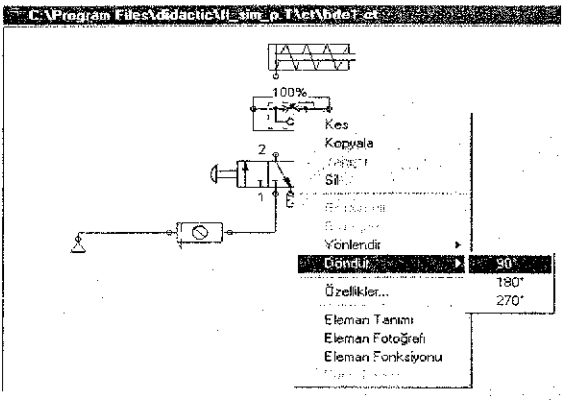
Şekil 5. Valf Susturucusunun bağlanması.
Çizim hataları giderildikten sonra Şekil 6'daki gibi simülasyon moduna geçilir. Simülasyonu gerçekleştirmek için önce play tuşuna, daha sonrada valf butonuna basılır.



Şekil 6. Simülasyon Moduna Geçilmesi.

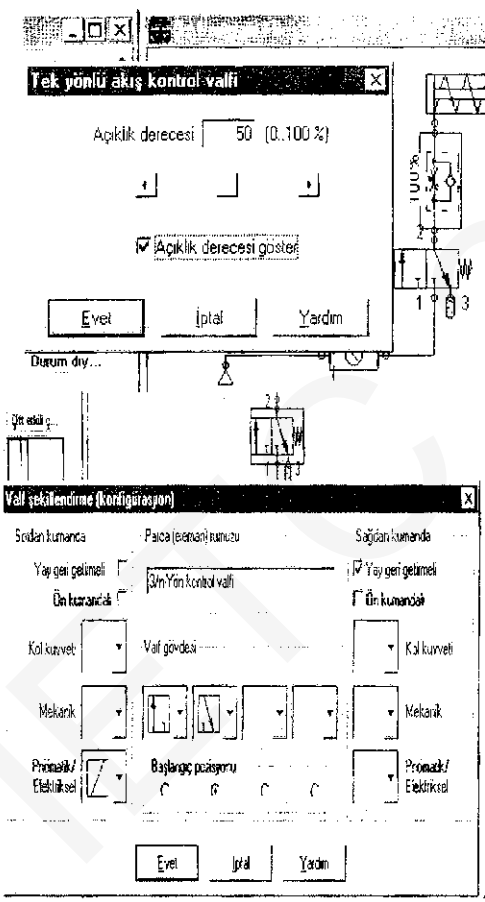
Şekil 7. Simülasyonun Başlatılması.

Copyright © IETC



Şekil 8. Akış Kontrol Valfi Eklenmesi.

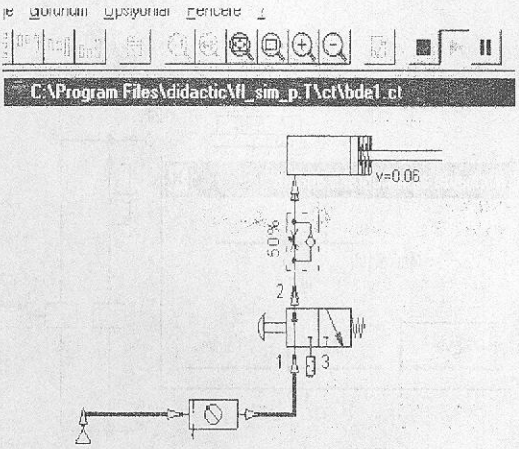
Copyright © IETC



Devreye bir akış kontrol valfi eklenmesi istenirse, eleman kütüphanesinden tek yönlü akış kısma valfi seçilere, Şekil 8'de görüldüğü gibi sürükle bırak yöntemiyle bağlantı yapılacak yere taşınır. Daha sonra Şekil 9'da görüldüğü gibi akış kısma valfinin açıklık ayarı ve yönü ayarlanır. Çizim kontrolü yapılarak akış kontrol valfli devrenin Şekil 10'da görüldüğü gibi simülasyonu gerçekleştirilir.

Şekil 9. Akış Kontrol Valfinin Yönünün Ayarlanması.

Copyright © IETC

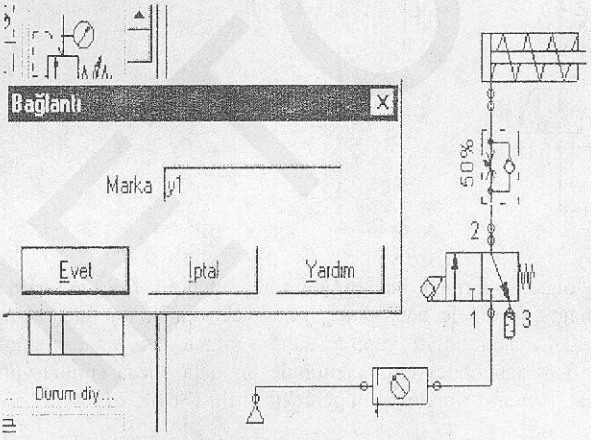


Şekil 10. Akış Kontrol Valfli Devrenin Simülasyonu.

Örnek Uygulama 2:

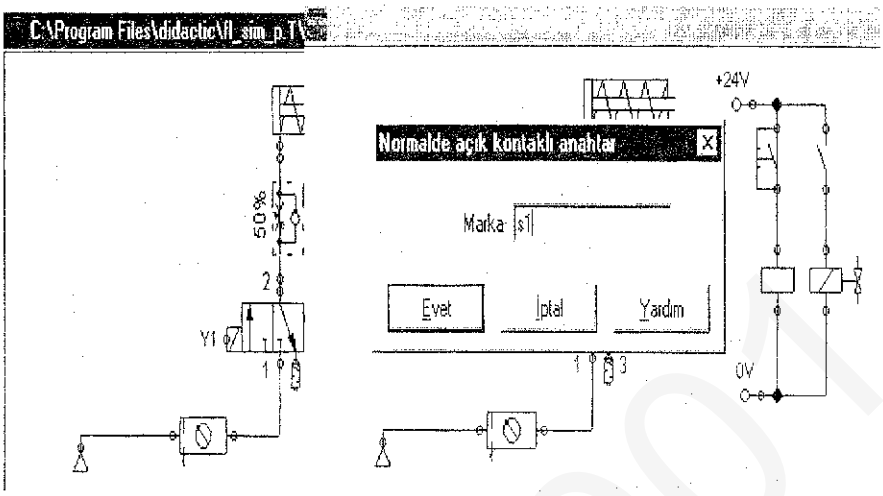
Tek etkili silindirin kontrolü elektropnömatik (selenoid) valf ile gerçekleştirilmek istenmektedir. Bu durumda 3/2 yön kontrol valfi seçilerek Şekil 11'de olduğu gibi uyarı şekli selenoid olarak belirlenir ve Şekil 12'de olduğu gibi seçilen selenoidin adlandırılması yapılır.

Şekil 11. Elektropnömatik valf ile Kontrol için 3/2 Valf Uyarı Şeklinin Değiştirilmesi.

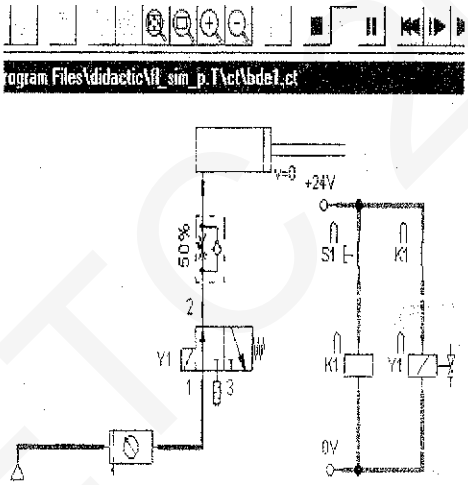


Şekil 12. Valf Selenoidinin Adlandırılması.

Copyright © IETC



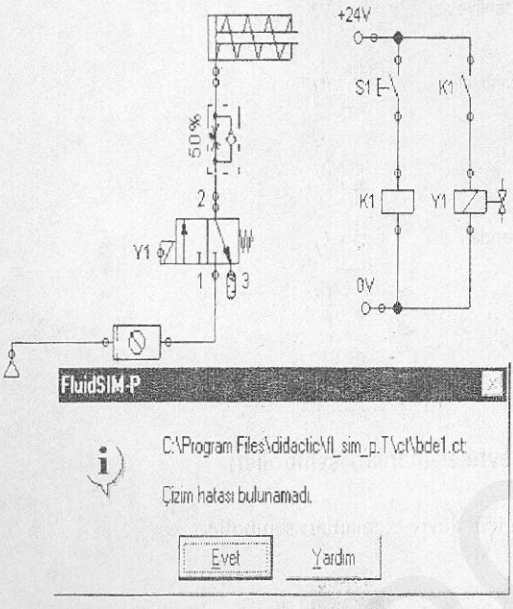
Şekil 13. Çalışma Alanına Elektropnömatik Elemanların Taşınması.



Selenoid valfin kontrolü dolaylı olarak yapılmak istendiğine göre, selenoid, röle, normalde açık kontak, 24 Volt güç kaynağı, normalde açık buton gibi elektropnömatik elemanlar çalışma alanına taşınır (Şekil 13), bağlantıları yapılır, daha sonrada her bir elemanın adlandırması yapılır (Şekil 14). Tasarlanan devrenin çiziminde bir hata yoksa simülasyon moduna geçilerek elektropnömatik devrenin simülasyonu gerçekleştirilir (Şekil 16).

Şekil 14. Elektropnömatik Elemanların Adlandırılması.

Copyright © IETC

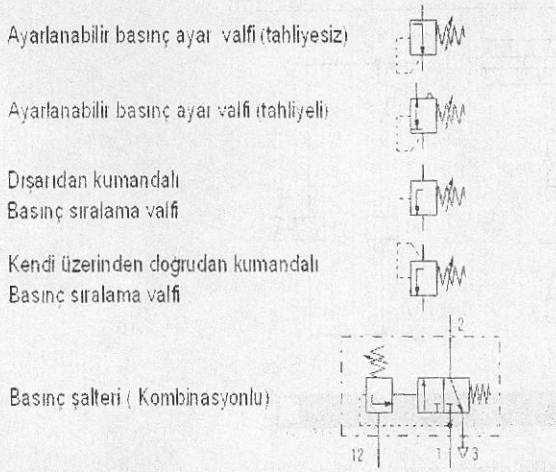


Şekil 15. Çizim Hatası Kontrolü.

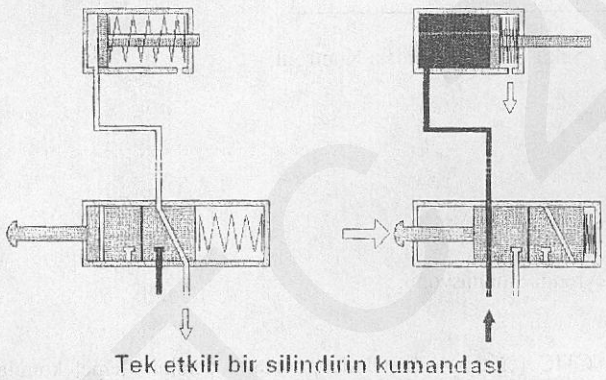
Şekil 16. Elektropnömatik Devrenin Simülasyonu.

Fluidsim Programının DIDACTIC (eğitim) bölümünde pnömatik dersinin temel konuları örneklerle işlenmiştir. Fonksiyon gösterimleri ve konuların iyi kavranması için alıştırma bölümleri hazırlanmıştır. Böylelikle öğrencinin bu yazılımı kullanarak kendi kendine Pnömatik ve Elektropnömatik eğitimini kavrama ve geliştirme imkanı sağlanmaktadır. Program aynı zamanda Şekil 17 ve 18'de görülüğü gibi temel konulara ilişkin hazırlanmış olan sunular, alıştırma örnekleri ve pnömatiğin endüstriyel otomasyonda kullanım alanları ile ilgili sesli ve görüntülü eğitim filimleriyle desteklenmektedir.

Copyright © IETC



Şekil 17. Basınç Kontrol valfleri için devre elemanları sembolleri.



Şekil 18. Tek etkili silindirin doğrudan kumandası.

3. SONUÇ

Pnömatik ve Elektropnömatik eğitimi için sadece kara tahtada verilmesinin yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Öğrencilerin, Pnömatik ve Elektropnömatik sistem tasarlayıp, uygulamalarını yapabilmeleri için sadece teorik bilgiyle sınırlı kalmayıp, uygulama yapmalarını sağlamak gereklidir. Eğitimde simülasyon programı kullanmanın Öğrenme ve öğretme süreçlerinde amaçların sağlanmasında olumlu katkıda bulunduğu açıktır. Simülasyon programları, öğrencilerin yaptıkları devre tasarımlarının sonuçlarını görmesi için laboratuar imkanları veya donanımlarının yetersiz gelmesi durumunda veya zaman ve laboratuar sınırlaması olmaksızın kendi kendine eğitimlerini geliştirme imkanı sağalar.

Simülasyon programı kullanılarak, yetersiz donanım ve hatalı kullanımdan kaynaklanan arızalar ve olası tehlikeler ortadan kaldırılmış olur. Simülasyon Programı kullandıktan sonra uygulama yapacak öğrenciler için, konunun kavranması açısından çok olumlu katkıda bulunur. Bunun yanı sıra, Pnömatik ve Elektropnömatik sistem tasarımını, laboratuar donanımı olmayan ve bir kişisel bilgisayarın olduğu her yerde geliştirebilirler. Program içerisindeki sunu, alıştırma ve eğitim kısımları öğreticilerin derslerini daha iyi sunma

Copyright © IETC

kolaylığı sağlar. Bilgisayar Destekli Pnömatik Eğitimi ile hem laboratuarda dersin aktarılmasında, hem de laboratuar dışında istenildiği zaman bilgiye ulaşma imkanı sağlanmış olacaktır.

TEŞEKKÜR : Fluidsim Programını Fakültemizde kullanılmasını sağlayan FESTO A.Ş.'ne teşekkürlerimizi sunarız.

4. KAYNAKLAR:

1. FESTO FLUIDSIM PNÖMATİK Kullanıcı Kılavuzu, İstanbul, 2000.
2. Gürbüz R., Meslek Yüksekokullarında Hidrolik-Pnömatik Eğitimi, I. Ulusal Hidrolik-Pnömatik Kongresi, Hidrolik-Pnömatik Sektöründe Teknik Eleman Eğitimi Paneli, İzmir, 1999.
3. Yenitepe R., Pnömatik ve Elektropnömatik Laboratuarı Deney Föyleri, İstanbul, 2000.

Copyright © IETC

Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerinin Kullanımıyla İlgili Görüşleri

Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Son yıllarda, özellikle son on yılda, toplumun değişik kesimlerinde; işte, okulda ve evde bilgisayarların mantar gibi çoğaldıklarını gözlemekteyiz. Giderek çoğalan sayıda insanlar çeşitli nedenlerle kendilerine sunulan yeni teknolojilere sarılmaktadırlar. Bir çok kişi bilgisayarların işleri hem kolaylaştırdığını ve hem de daha etkili bir şekilde yerine getirdiğini ve ayrıca eğlenceli bir hale dönüştürdüğüne inanmaktadırlar. Bilgisayarlar çok büyük miktarda bilgiyi çoik kısa bir sürede ulaşılabilecek bir şekilde hizmetimize sunmaktadırlar.

Bilgisayar destekli öğretimle (BDÖ) ilgili araştırmalar ve uygulamalar bilgisayarların kullanımıyla ilgili bir çok bilgiyi de bizlere iletmektedir. Örneğin, bilgisayarlar bireyin halen kazanmış olduğu bilgi ve becerileri alıştırma ve pratik yaparak pekiştirebilirler, bir etkinliği sıkılmadan defalarca verebilirler, hiç bir zaman, bazı yetişkinlerde olduğu gibi sabırsız veya rahatsız edici olmazlar, pekiştireçleri anında ve devamlı bir şekilde verirler, yapılan yanlışları bireyi ürkütmeyen veya rahatsız edici olmayan bir ortamda verirler, normal koşullarda sınıf veya okul içinde bireye kazandırılamayacak bir takım deneyimleri yaşatırlar. Bu liste sürekli olarak uzamaktadır. Çünkü bilişim teknolojilerinde sürekli olarak gelişmeler ve yenilikler olmakta, bu teknolojiler daha çok insanın yaşamını etkilemekte ve bu teknolojieler yaygınlaştıkça onlara erişim de giderek daha kolay olmaktadır.

Araştırmalar, bilgisayar kullanımı konusunda öğretmenlere verilen eğitimlerin onların bilgisayar kullanmaları ve öğretim davranışları üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya çıkarmıştır (Bahr, Kinzer ve Rieth, 1991). Young (1991) ise araştırmasında, bilgisayarların okullara bir araç olarak değil de bir amaç olarak getirildikleri sonucuna varmıştır. Örneğin, bilgisayar donanımı sağlanmakta ancak öğreticilerin olumlu tutumlar geliştirmelerine yönelik, bu donanımı uygun ve etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayacak gerekli eğitim verilmemektedir. Veya bilgisayarı olan okullar genellikle bilgisayar okuryazarlığını öğretmeye çalışmaktadırlar. Bilgisayarların gücü bir araç olarak, bir öğretici olarak kullanılmadığı için de ne öğretmenin öğretme şekilleri ve ne de öğrencilerin öğrenme stilleri değişmektedir. Okullardaki bu olumsuz tabloyu değiştirmenin yani BDÖ'nün başarılı olmasının bir yolu hizmet öncesinde ve hizmet içinde verilecek eğitimlerle bilgisayar ve öğrenme ilkeleri arasındaki ilişkinin görülmesini ve anlaşılmasını sağlamaktır. Clark ve Lang'ın (1991) belirttiği gibi sınıflarda bilgi teknolojilerinin kullanılma sıklığı, donanımın kullanıma sunulmuş olması, yönetimin destekleyici tutumu ve araçların kullanımı ile ilgili verilen eğitimin düzeyi ve miktarı ile bağlantılıdır.

Problem Durumu

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusundaki görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla 1998 yılında yapılan bir araştırmada (McCarthy, 1998), araştırmaya katılan öğretmenlerin yüzde 94'ü eğitimde giderek artan bilgisayar kullanımı ile ilgili olarak "olumlu' veya "çok olumlu" bakış açılarının olduğunu belirtmişlerdir. Oysa her ne kadar Amerikan okullarının yüzde 96'sında bilgisayar bulunmaktaysa da, tipik bir okulda 30 öğrenciye bir bilgisayarın düştüğü ifade edilmektedir. Yine aynı araştırmada okulların çoğunda 10-20 bilgisayarın bulunduğu ancak bu bilgisayarların bir laboratuvarda tutulmasından dolayı bilgisayar kullanma süresinin bir öğrenci için günde ortalama 15 dakikayla sınırlandırıldığı belirtilmektedir. Bu durumu şu şekilde bir yargıya varılmasını sağlamaktadır: Her ne kadar okullarda bilgisayarlar bulundurulmaktaysa da, bu bilgisayarlardan ya yeterince yararlanılmamakta veya hiç kullanılmamaktadırlar.

Copyright © IETC

ABD Eyaletlerinin üst düzey okul yöneticilerinden oluşan bir danışma kulununun yaptırdığı bir araştırmaya göre 1992 yılında Amerikan ilk ve ortaöğretim okullarında 3.5 milyondan fazla bilgisayar bulunduğu yani her 13 öğrenciye bir bilgisayarın düştüğü belirlenmiştir (McCarthy, 1998). Yine aynı araştırma sonuçlarına göre ülke çapındaki okulların yüzde 99'u öğrencilerine bilgisayar kullanma olanağı tanıdıklarını ifade etmişlerdir.

Ancak ABD eğitiminde teknolojik dönüşüm okullardaki bu hızlı bilgisayarlaşmayla aynı paralelde olamamıştır. Aynı araştırmada belirtildiğine göre okullardaki çok sayıda bilgisayarın (teknolojinin) varlığına karşın bir çok öğrenci bu teknolojilere minimum düzeyde bile ulaşma şansı elde edememiştir. Bazı öğrenciler, bir kereden fazla olmamak üzere, yalnızca bilgisayar kullanma şansı elde edebilmişlerdir.

Teknoloji kullanımı ve öğrencilerin okullarda teknolojiye ulaşımları konusunda günümüz Türkiyesindeki durumun ABD'de 8-10 yıl önce yaşanan durumdan farklı olduğu söylenemez. Farklı olan, bizde okularımızdaki bilgisayarlaşma oranının çok düşük olduğu ancak bu konuda sağlıklı rakamların olmayışı ve ayrıca okulları bilgisayarlara kavuşturma konusunda yapılan çalışmaların çeşitli nedenlerden dolayı bir hayli yavaş işlemesidir.

Türkiye'deki ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayar kullanımındaki yeterliliklerinin ve hizmet-içi eğitim ihtiyaçlarının incelendiği bir araştırmada (Yıldırım, Koçak v& Kirazcı, 2001), araştırma sonuçları öğretmenlerin, kendilerini bilgisayar kullanımı konusunda yetersiz hissetikleri ve bu teknolojiyi kullanmaya hazır olmadıklarını ortaya koymaktadır.

Son yıllarda genel olarak toplumun ve eğitimcilerin teknoloji uygulamalarına gösterdikleri ilgi ve merak geçici bir ilgi ve merak değildir. Günümüzde teknoloji günlük yaşamın her alanına girmiş durumdadır. Yaşamı teknolojiden etkilenmemiş hemen hemen hiç kimse bulunmamaktadır. Teknolojik uygulamaların en yaygın kullanım alanı buldukları alan ise eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin bilişim teknolojilerinin toplumsal yaşamı etkilemedeki rolü, toplumda bilgisayar kullanımı, bilgisayarlarını rolünü anlama, bilgisayarın kendisini anlama, eğitimde bilgisayar kullanımı, bilgisayar ve öğretimde kalitenin yükseltilmesi konusu, mesleki geliştirme ve güdüleme konularındaki görüşlerini (davranışlarını) incelemektir.

Yöntem

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumlarının yöneticilerinin atama ve yer değiştirilmelerine ilişkin yönetmelik esaslarına göre 10 Ekim 1999 tarihinde yapılan seçme sınavını kazanan ve 120 saatlik yönetici adayı eğitim programını tamamlayan 3800 okul yöneticisi adayı bu araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Yönetici adayı eğitim programını Hacettepe Üniversitesinde tamamlayan 370 okul yöneticisi adayı da bu araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Hacettepe Üniversitesinde eğitim programına katılan okul yöneticisi adaylarının (öğretmenlerin) görüşlerini belirleyebilmek amacıyla bir anket geliştirilmiştir. Araştırmada doğal olarak betimsel yöntem kullanılmış olmaktadır.

Bu araştırmada kullanılan anket, Ahl (1979) tarafından geliştirilen ve Karl (1990) tarafından aynen ve McCarthy (1998) tarafından da değiştirilerek kullanılan bir anket temel alınarak araştırmacı tarafından değiştirilerek ve geliştirilerek hazırlanmıştır. Araştırma anketinde yöneltilen sorularla katılımcıların aşağıdaki konulardaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

- Bilgisayarların toplum üzerindeki rolünü anlama
- Bilgisayarları genel olarak anlama
- Bilgisayarları öğretim amaçlı kullanma durumu
- Bilgisayarlar ve öğretimin niteliği

Copyright © IETC

- Mesleki gelişim
- Güdülemeye yönelik faktörler
- Öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki durum

Verilerin Toplanması ve Analizi

Anket bizzat araştırmacı tarafından eğitim programına katılan öğretmenlere uygulanmıştır. Üç bölümden oluşan anketin birinci bölümünde, katılımcıların halen çalıştıkları okulun türü, branşları, meslekteki kdemleri, öğrenim durumları gibi kişisel bilgiler sorulmuştur. İkinci bölümde bilgisayar kullanımı ve bilgisayara olan ilgi ile ilgili sorular yöneltilmiş ve bu sorulara verilen yanıtların 1 en düşük ve 5 en yüksek olmak üzere 1'den 5'e kadar derecelendirilmeleri istenmiştir. Üçüncü bölümde ise 45 adet soru sorulmuş ve katılımcılardan bu soruları "kesinlikle katılmıyorum", "katılmıyorum", "bir fikrim yok", "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" şeklinde 5'li bir derecelendirmeyle yanıtlamaları istenmiştir.

Uygulanan 370 anketten kullanılabilir durumda 248 anket geri alınabilmiştir. Bu durumda yüzde 67'lik bir geri dönüş oranı sağlanmıştır.

Anketteki her soruya verilen yanıtlar gruplandırılarak ayrı ayrı yüzdelikleri hesaplanmış ve yorumlar bu rakamlara göre yapılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin "eğitim durumları, görevdeki kıdemleri, çalıştıkları okulun türü ve branşları" gibi demografik bir takım özellikleri verilmiştir. Daha sonra öğretmenlerin "bilgisayar becerilerinin düzeyleri, okulda bilgisayar kullandıkları yerler, evde bir bilgisayarlarının olup olmadığı ve evde bilgisayarı olanların bilgisayarı kullanım amaçları" gibi sorulara verdikleri yanıtların dağılımı verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Eğitim Durumu

Eğitim Kurumu Türü	f	%
Eğitim Enstitüsü (2 Yıllık)	47	19,2
Eğitim Enstitüsü (3 Yıllık)	7	2,9
Eğitim Fakültesi	51	20,8
AÖF-Lisans Tamamlama	92	37,6
Yüksek Lisans	4	1,6
AÖF Eğitim Ön Lisans	12	4,9
Çeşitli Lisans (Fen Edebiyat gibi)	32	13,1
Toplam	245	100,0

Tablodan katılımcıların öğrenim durumları açısından değişik düzeyde öğrenim derecelerine sahip oldukları gözlenmektedir. En büyük grubu oluşturan Açık Öğretim Fakültesi Lisans Tamamlama grubunun 2 veya 3 yıllık Eğitim Enstitüsü mezunlarından oldukları düşünüldüğünde örneklemin yalnızca %36'sının lisans düzeyinde yüksek öğrenim yapanlardan oluştuğu anlaşılmaktadır. Yaklaşık %5 gibi küçük bir grup da (AÖF Önlisans), en son mezunlarını 1976 yılında veren Öğretmen Okullarından mezun olanların oluşturduğu sanılmaktadır.

Copyright © IETC

Tablo 2. Katılımcıların Görevdeki Kıdemleri

Hizmet Yılı	f	%
6—10 yıl	64	26.2
11—15 yıl	78	32.0
16—20 yıl	45	18.4
21—29 yıl	57	23.4
Toplam	244	100.0

Görevdeki kıdemleri açısından da katılımcıların dengeli bir dağılım gösterdikleri gözlenmektedir. Katılımcıların %42'sinin hizmeti 16 yılın üstündedir. Bu durum genç kuşağın yöneticiliğe yeterli ilgiyi göstermediğinin bir göstergesi olabilir.

Tablo 3. Katılımcıların Çalıştıkları Okulun Türü

Çalışılan Okulun türü	f	%
İlköğretim Okulu	192	80,0
Genel Lise	21	8.8
Anadolu Lisesi	9	3,8
İmam Hatip Lisesi	7	2,9
Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	3	1,3
Ticaret Lisesi	2	,8
Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi	1	,4
Çok Programlı Lise	1	,4
Süper Lise	1	,4
Tekstil Meslek Lisesi	1	,4
Halk Eğitimi Merkezi	2	,8
Toplam	240	100,0

Copyright © IETC

Tablo 4. Katılımcıların Branşları

Branş	f	%
Sınıf Öğretmeni	159	67,4
Türk Dili ve Edebiyatı	24	10,2
Tarih	14	5,9
Fen Bilgisi	11	4,7
Coğrafya	5	2,1
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	5	2,1
Matematik	3	1,3
Kimya	2	,8
Almanca	2	,8
Resim-İş	2	,8
Felsefe	2	,8
Biyoloji	2	,8
Fransızca	2	,8
Beden Eğitimi	1	,4
Sosyal Bilgiler	1	,4
İş ve Teknik Eğitim	1	,4
Toplam	236	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere katılımcıların çok büyük bir çoğunluğu İlköğretim Okullarında çalışanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların branşları ile ilgili tablodan da görüleceği gibi bu öğretmenlerin büyük çoğunluğunu sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların Bilgisayar Becerileri

	f	%
Çok az	63	28,3
Az	65	29,1
Orta	67	30,0
İyi	24	10,8
Çok iyi	4	1,8
Toplam	223	100,0

Katılımcılar bilgisayar becerileri konusunda kendi durumlarını, 5 en yüksek olmak üzere, 1'den 5'e kadar derecelendirmeleri istenmiştir. Bu tablo öğretmenlerin bilgisayar becerileri konusundaki durumunu çok net bir şekilde göstermektedir. İyi düzeyde bilgisayar becerilerine sahip olan öğretmenlerin oranı sadece yüzde 12'de kalmaktadır.

Copyright © IETC

Tablo 6. Katılımcıların Okulda Bilgisayar Kullanma Durumu

	f	%
Evet	108	43,5
Hayır	139	56,0
Total	247	99,6
System	1	,4
	248	100,0

Öğretmenlerin bilgisayar becerileri konusundaki yetersizliklerinin bir nedeni bu tablodan anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin %56'sının okulunda bir bilgisayara erişimi bulunmamaktadır. Okulda bir bilgisayara erişimi olduğunu bildirenlerin yaklaşık %60'ı okulda bilgisayar kullandıkları yerin neresi olduğu sorusunu yanıtsız bırakmışlardır. Bu durum onların düzenli olarak bilgisayar kullanabilecekleri bir ortamın olmadığı şeklinde algılanabilir.

Tablo 7. Katılımcıların Okulda Bilgisayarı Kullandıkları Yerler

	f	%
Laboratuvarda	31	12,5
Sınıfta	5	2,0
Ofiste	64	25,8
Yöneticilerin ofisinde	1	,4
Total	101	40,7
System	147	59,3
	248	100,0

Tablo 8. Katılımcıların Evde Bilgisayar Kullanma Durumu

	f	%
Evet	55	22,2
Hayır	187	75,4
Total	242	97,6
System	6	2,4
	248	100,0

Copyright © IETC

Tablo 9. Katılımcıların Evde Bilgisayarı Kullanma Amaçları

	f	%
Eğitim	29	11,7
Oyun, müzik	4	1,6
Yazışmalar	1	,4
Genel	18	7,2
Total	52	21,0
System	196	79,0
	248	100,0

Evinde bir bilgisayarı olanların oranının (%22,2) yine çok düşük bir düzeyde olduğu gözlenmektedir. Tablolarda gözlenen bir başka durum ise öğretmenlerin, evlerindeki bilgisayarı hangi amaçla kullandıkları sorusunu %79 oranında yanıtsız bırakmalarıdır. Bu durum da evlerindeki bilgisayarı kendilerinin kullanmadığı şeklinde açıklanabilir.

Öğretmenlerin, eğitimde, evde ve toplumda genel amaçlı bilgisayar kullanımına yönelik görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 10-Tablo 17'de sunulmuştur.

Aşağıdaki tabloda bulunan sütunlarda yer alan 5'li derecelendirme aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

1- Kesinlikle katılmıyorum
2- Katılmıyorum
3- Bir fikrim yok
4- Katılıyorum
5- Kesinlikle katılıyorum

Tablo 10: Bilgisayarların toplum üzerindeki rolünü anlama

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Günümüzde hiç kimsenin bilgisayarın etkisinden kurtulması olası değildir.	f	11	27	13	123	74	248
	%	4,4	10,9	5,2	49,6	29,8	100,0
Bilgisayar bir araçtan başka bir şey değildir.	f	98	73	5	47	25	248
	%	39,5	29,4	2,0	19,0	10,1	100,0
Bilgisayarlar, basit işleri karmaşık hale getirerek zorlaştırmaktadırlar.	f	147	80	15	2	4	248
	%	59,3	32,3	6,0	,8	1,6	100,0
Bilgisayarlar rutin ve monoton işleri yapmak için en uygun araçlardır.	f	43	86	19	56	44	248
	%	17,3	34,7	7,7	22,6	17,7	100,0
Bilgisayarlar, ortadan kalkmasına yol açtıkları iş alanları kadar yeni iş alanları yaratmaktadırlar.	f	3	4	18	145	77	247
	%	1,2	1,6	7,3	58,7	31,2	100,0

Copyright © IETC

Öğretmenlerin bilgisayarların toplumsal yaşam üzerindeki rolü konusundaki görüşleri:

Öğretmenlerin, bilgisayarların toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik sorulara verdikleri yanıtlardan bilgisayarların bu yönünü bilinçli bir şekilde gözlemledikleri ve bilgisayarların rolünün farkında olduklarını göstermektedir. Örneğin, "Günümüzde hiç kimsenin bilgisayarın etkisinden kurtulması olası değildir" şeklindeki ifade katılımcıların %79'u tarafından ve "Bilgisayarlar, ortadan kalkmasına yol açtıkları iş alanları kadar yeni iş alanları yaratmaktadırlar" ifadesi de %90'ı tarafından kabul görmüştür. Öte yandan "Bilgisayarlar rutin ve monoton işleri yapmak için en uygun araçlardır." ifadesine katılımcıların %52'si katılmadıklarını, %40'ı ise katıldıklarını ifade etmişlerdir. Yanıtların dağılımının bu şekilde olmasının bir nedeninin öğretmenlerin bilgisayarın toplumsal yaşamın her alanına girmesinden dolayı sadece rutin işlerde değil de her türlü işte kullanılabileceğini düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Bu yorum, katılımcıların bilgisayarları genel olarak anlama bölümündeki sorulara verdikleri yanıtlar tarafından da desteklenmektedir.

Öğretmen katılımcıların %60'ı "Bilgisayarlar ortalama bir bireyin anlayabileceğinden çok daha karmaşıktır." ifadesine ve %92'si de "Bilgisayarlar, video oynatıcıları vb. gibi teknolojik araçlar bana göre değil." ifadesine katılmadıklarını belirterek yeni teknolojilere açık bireyler olduklarının altını çizmektedirler.

Tablo 11: Bilgisayarları genel olarak anlama

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Bilgisayarlar ortalama bir bireyin anlayabileceğinden çok daha karmaşıktır.	f	35	113	32	55	13	248
	%	14,1	45,6	12,9	22,2	5,2	100,0
Bilgisayarlar, video oynatıcıları vb. gibi teknolojik araçlar bana göre değil.	f	135	92	4	12	4	247
	%	54,7	37,2	1,6	4,9	1,6	100,0

Copyright © IETC

Tablo 12: Bilgisayarları öğretim amaçlı kullanma durumu

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Bilgisayar okulda öğretmenin işini bir hayli kolaylaştırır.	f	11	6		66	165	248
	%	4,4	2,4		26,6	66,5	100,0
Bilgisayar kullanımı öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimi azaltır.	f	22	91	14	112	9	248
	%	8,9	36,7	5,6	45,2	3,6	100,0
Bir bilgisayarımın olması beni daha etkili bir öğretmen yapar.	f	13	13	11	94	117	248
	%	5,2	5,2	4,4	37,9	47,2	100,0
Bilgisayar kullanımı öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkiyi olumsuz etkiler.	f	63	132	14	28	11	248
	%	25,4	53,2	5,6	11,3	4,4	100,0
Bilgisayarlar sınıflar için vazgeçilmez bir araçtır.	f	8	36	23	112	69	248
	%	3,2	14,5	9,3	45,2	27,8	100,0
Derslerde bilgisayar kullanımı öğrencilerin dil gelişimine olumsuz yönde etkiler.	f	43	88	43	62	12	248
	%	17,3	35,5	17,3	25,0	4,8	100,0
Derslerde bilgisayar kullanımı sunumları daha kaliteli hale getirir.	f	4	4	8	122	110	248
	%	1,6	1,6	3,2	49,2	44,4	100,0
Bilgisayar becerilerinin öğretimi bütün akademik düzeylerde zorunlu olmalıdır.	f	4	9	13	98	124	248
	%	1,6	3,6	5,2	39,5	50,0	100,0

Öğretmenlerin bilgisayarları öğretim amaçlı kullanma konusundaki görüşleri:

Bu bölümde öğretmenlerin neredeyse tamamı verilen ifadelere katıldıklarını belirtmektedirler.

- Bilgisayar okulda öğretmenin işini bir hayli kolaylaştırır: %93
- Bir bilgisayarımın olması beni daha etkili bir öğretmen yapar: %85
- Derslerde bilgisayar kullanımı sunumları daha kaliteli hale getirir: %94

Ancak katılımcılar bu ifadelerde aynı yönde düşünde oldukları halde "Derslerde bilgisayar kullanımı öğrencilerin dil gelişimine olumsuz yönde etkiler." ifadesine farklı şekilde yaklaşmışlardır. Öğretemenlerin %53'ü ifadeye katılmadığını belirtirken bir kısmı da ya bir fikri olmadığını (%17) veya ifadeye katıldığını (%30) belirtmektedir. Yanıtlar arasındaki fark da, yukarıdaki sorularda belirtilen görüşler dışarıdan yapılan bir gözlem sonucu olabildiği halde, dil gelişimiyle ilgili ifadenin bizzat uygulamanın içinde yapılabilecek bir gözlemle ilgili olabileceği şeklinde açıklanabilir.

Copyright © IETC

Tablo 13: Bilgisayarlar ve öğretimin niteliği

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Bilgisayarlar başarılı araçlar olsa da kağıt kalem kadar etkili olamazlar.	f	75	117	14	33	9	248
	%	30,2	47,2	5,6	13,3	3,6	100,0
Bana bugün bir bilgisayar verilirse onu sınıfta nasıl kullanabileceğim konusunda hiç bir fikrim yok.	f	40	110	18	65	15	248
	%	16,1	44,4	7,3	26,2	6,0	100,0
Bilgisayarlar, özel eğitime muhtaç çocuklar için üst düzeyde bir güdüleme aracı olabilir.	f	4	12	52	128	51	247
	%	1,6	4,9	21,1	51,8	20,6	100,0
Bilgisayar kullanımı öğretmenin sınıftaki rolünü azaltır.	f	38	118	19	57	15	247
	%	15,4	47,8	7,7	23,1	6,1	100,0
Deneyimli öğretmenlerin sınıfta etkili olmaları ve öğrencilerin eğitsel ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için bilgisayarlara ihtiyaçları yoktur.	f	82	137	12	10	6	247
	%	33,2	55,5	4,9	4,0	2,4	100,0
Bilgisayar kullanımı eğitimin kalitesini yükseltir.	f	2	1	6	72	167	248
	%	,8	,4	2,4	29,0	67,3	100,0

Öğretmenlerin bilgisayarların öğretimin niteliğine etkileri konusundaki görüşleri;

Öğretmenler, bilgisayarların kağıt kalem kadar etkili araçlar olduklarını (%77), deneyimli öğretmenlerin de sınıfta etkili olabilmeleri ve öğrencilerin eğitsel ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için bilgisayarlara ihtiyaçları olduğunu (%89) ve bilgisayar kullanımının eğitimin kalitesini yükselttiğini (%96) belirtmektedirler.

Ancak öte yandan katılımcıların sadece %60'ı kendilerine bir bilgisayar verilirse onu sınıfta nasıl kullanabilecekleri konusunda bir fikirleri olduğunu belirtmişlerdir. "Bilgisayar kullanımı öğretmenin sınıftaki rolünü azaltır" ifadesine verilen %29'luk onay ve "Bilgisayarlar, özel eğitime muhtaç çocuklar için üst düzeyde bir güdüleme aracı olabilir" ifadesindeki %21'lik ortada kalma durumu da, bu öğretmenlerin sınıflarında bilgisayar uygulamalarını bizzat yaşamamış olmalarının bir sonucu olabilir.

Copyright © IETC

Tablo 14: Güdülemeye yönelik faktörler

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Okulumuzda (ofislerde veya sınıflarda) bilgisayarların kullanıldıklarını görmek benim bilgisayarlar ile ilgili tutumumu olumlu yönde etkiler.	f	5	8	6	143	86	248
	%	2,0	3,2	2,4	57,7	34,7	100,0
Bilgisayar kullanmasını bilen öğretmenlere ek bir ücret verilmelidir.	f	7	44	28	106	63	248
	%	2,8	17,7	11,3	42,7	25,4	100,0
Sınıflarında bilgisayar kullanan öğretmenlere ek bir ücret verilmelidir.	f	6	51	27	100	64	248
	%	2,4	20,6	10,9	40,3	25,8	100,0
Sınıf ortamında bilgisayar kullanımı konusunda kendimi rahat hissetmiyorum.	f	42	90	69	37	9	247
	%	17.0	36,4	27,9	15,0	3,6	100,0

Güdülemeye yönelik faktörler konusundaki görüşler:

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %92'si, okullarında bilgisayarların kullanıldıklarını görmenin onların bilgisayarlar ile ilgili tutumumu olumlu yönde etkileyeceğini belirtmektedirler. Katılımcılar ayrıca, bilgisayar kullanmasını bilen öğretmenlere ek bir ücretin verilmesine (%73) ve sınıflarında bilgisayar kullanan öğretmenlere ek bir ücret verilmesine (%66) taraftar olduklarını ifade etmektedirler. Sınıf ortamında bilgisayar kullanımı konusunda kendilerini rahat hissetiklerini belirtenlerin oranı %51 olurken bu soruya verilen %28'lik "bir fikrim yok" yanıtı ilginç bulunmuştur. Bu durum da yine uygulamada deneyimleri olmayanların nasıl bir duygu içinde bulunabileceklerini bilememeleriyle açıklanabilir.

Copyright © IETC

Tablo 15: Mesleki gelişim

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Sınıfımda bir bilgisayar olsaydı bilgisayarlar hakkında daha çok şey bilebilirdim.	f	13	14	11	96	114	248
	%	5,2	5,6	4,4	38,7	46,0	100,0
Bilgisayarlar konusunda ihtiyacım olan bilgileri kitaplardan öğrenmek benim için en etkili olan yoldur.	f	50	153	10	31	4	248
	%	20,2	61,7	4,0	12,5	1,6	100,0
Bilgisayarlar konusunda bilinmesi gerekenleri en etkili şekilde, sınırsız bilgisayar kullanımının olduğu ücretsiz olarak sunulan bir hizmet-içi kursunda öğrenebilirim.	f	6	30	15	105	92	248
	%	2,4	12,1	6,0	42,3	37,1	100,0
Bilgisayar kullanımını bir meslektaşımdan öğreniyor olmak benim için en uygun (etkili) bir yoldur.	f	6	73	38	96	35	248
	%	2,4	29,4	15,3	38,7	14,1	100,0
Bilgisayar kullanımını bir video kasetini izleyerek öğrenmek benim için en uygun (etkili) bir yoldur.	f	37	142	35	27	7	248
	%	14,9	57,3	14,1	10,9	2,8	100,0
Öğrenim yaptığım okulda (Eğitim Ens., Eğitim Yüksek Okulu vb.) bilgisayar eğitimi almış olmak isterdim.	f	8	3	5	80	152	248
	%	3,2	1,2	2,0	32,3	61,3	100,0
Bilgisayar kullanmasını öğrenmek için çok uzun zaman ayırmak ve üst düzeyde güdülenmiş olmak gereklidir.	f	31	96	19	81	21	248
	%	12,5	38,7	7,7	32,7	8,5	100,0
Bir bireyin bilgisayarı etkili bir şekilde kullanabilmesi için programcılık bilgisinin olması gereklidir.	f	28	83	36	80	20	247
	%	11,3	33,6	14,6	32,4	8,1	100,0
Bilgisayarların eğitim programlarıyla nasıl bütünleştirilebilecekleri (yani uygulama) konusunda bir eğitim almak isterim.	f	6	2	3	89	147	247
	%	2,4	,8	1,2	36,0	59,5	100,0
Bilgisayar kullanma becerisine (birazcık ta olsa) sahip olmak öğretmenlik sertifikası verilirken gözönünde bulundurulması gereken bir önkoşul olmalıdır.	f	9	16	20	113	89	247
	%	3,6	6,5	8,1	45,7	36,0	100,0
Lisans ve lisansüstü öğretmen eğitimi programlarındaki öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerini geliştirmeleri bir zorunluluk olmalıdır.	f	10	8	5	101	124	248
	%	4,0	3,2	2,0	40,7	50,0	100,0
Bütün öğretmenlerin bilgisayar öğrenmeleri zorunlu kılınmalıdır.	f	5	11	8	122	102	248
	%	2,0	4,4	3,2	49,2	41,1	100,0

Copyright © IETC

Öğretmenlerin bilgisayar kullanımı ve mesleki gelişim konusundaki görüşleri:

Öğretmenler, sınıflarında bir bilgisayar olduğunda bilgisayarlar hakkında daha çok şey bilebileceklerini (%84), bilgisayarlar konusunda bilinmesi gerekenleri en etkili şekilde bir hizmet-içi kursunda öğrenebileceklerini (%79) veya bir meslektaşdan öğrenebileceklerini (%52) belirtmektedirler. Öğretmenler, bilgisayar eğitiminin öğretmen eğitiminin verildiği okullarda (Eğitim Fakültelerinde) verilmesini (%93), bilgisayarların eğitim programlarıyla nasıl bütünleştirilebilecekleri (yani uygulama) konusunda bir eğitimin verilmesini (%96) dilemekte ve öğretmenlik sertifikası verilirken bilgisayar kullanma becerisine sahip olmanın gözönünde bulundurulması gereken bir önkoşul olması gerektiğini (%82) ileri sürmektedirler.

Katılımcılar ayrıca, sadece lisans veya lisans üstü öğrenim yapanların değil, bütün öğretmenlerin bilgisayar öğrenmelerinin zorunlu kılınması gerektiğini (%90) ifade etmektedirler.

Tablo 16: Seminerin rolü

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Yönetici Adayları Eğitimi Semineri süresince katıldığım dersler bilgi teknolojileri konusunda beni bilgilendirdi.	f	5	17	10	146	70	248
	%	2,0	6,9	4,0	58,9	28,2	100,0
Yönetici Adayları Eğitimi Semineri süresince katıldığım dersler bilgi teknolojileri konusundaki tutumumu olumlu yönde etkiledi.	f	7	5	13	132	91	248
	%	2,8	2,0	5,2	53,2	36,7	100,0

Yönetici adayları eğitimi seminerlerine katılan öğretmenlerin seminerlerin etkisi konusundaki görüşleri:

Araştırma anketinin son kısmında katılımcılara, katıldıkları "Yönetici Adayları Eğitimi Semineri"nin kendilerinin bilgi teknolojilerine bakışlarını nasıl etkilediğini ortaya çıkarmayı amaçlayan iki soru yöneltilmiştir.

Katılımcılar, seminer süresince katıldıkları derslerin bilgi teknolojileri konusunda kendilerini bilgilendirdiğini (%87) ve bilgi teknolojileri konusundaki tutumlarını olumlu yönde etkilediğini (%90) ifade etmişlerdir. Seminerde "bilgi teknolojilerinin kullanımının doğrudan ele alındığı tek ders olan "Çağdaş Eğitim Teknolojileri ve Okulda Etkin Kullanımı" başlıklı ders için gruplara sadece 9 saatlik bir süre ayrılmıştır. Seminerin toplam 120 saatlik bir süreyi kapsadığı düşünüldüğünde 9 saatlik dersin seminderin çok ufak bir bölümünü oluşturduğu anlaşılacaktır. Buna karşın öğretmenlerden gelen olumlu tepkiler, onların bu konularda ihtiyaç duydukları bilginin düzeyini göstermesi açısından önemli görünmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 17: Okullarda durum

Anket Maddeleri		1	2	3	4	5	Toplam
Öğretmenlerimiz bilgisayar (bilgi teknolojileri) kullanımı konusunda yeterli beceriye sahip bulunmaktadırlar.	f	40	117	23	42	26	248
	%	16,1	47,2	9,3	16,9	10,5	100,0
Öğrencilerimiz bilgisayar (bilgi teknolojileri) kullanımı konusunda yeterli beceriye sahip bulunmaktadırlar.	f	70	113	16	34	15	248
	%	28,2	45,6	6,5	13,7	6,0	100,0
Okulumuzda öğretmenlerimizin kullanımına açık bilgisayarlar mevcuttur.	f	97	77	14	40	20	248
	%	39,1	31,0	5,6	16,1	8,1	100,0
Okulumuzda öğrencilerimizin kullanımına açık bilgisayarlar mevcuttur.	f	103	77	10	39	19	248
	%	41,5	31,0	4,0	15,7	7,7	100,0
Okullarımızda öğretmenlerimizin veya öğrencilerimizin kullanımına açık bilgisayarların bulunması pek bir şey değiştirmez.	f	135	85	8	13	7	248
	%	54,4	34,3	3,2	5,2	2,8	100,0
Öğrencilere, bilgisayar kullanma ortamı sağlanması (gelişimlerine uygun bir şekilde ve ortamda) çok önemlidir.	f	4	6	5	116	117	248
	%	1,6	2,4	2,0	46,8	47,2	100,0

Katılımcıların, okullarındaki durum konusundaki görüşleri:

Araştırmaya katılan öğretmenler, bilgi teknolojilerini kullanma konusunda okullarındaki öğretmenlerin (%63) ve öğrencilerin (%74) yeterli beceriye sahip bulunmadıklarını belirtmekte ve buna neden olarak da okullarında öğretmenlerin ve/veya öğrencilerin kullanımına açık bilgisayarların bulunmamasını (%70 ve %73) göstermemektedirler. Katılımcılar ayrıca, okulda öğretmenlerin veya öğrencilerin kullanımına açık bilgisayarların bulunmasının pek çok şeyi değiştireceğini (%89) ve öğrencilere, bilgisayar kullanabilecekleri bir ortamın sağlanmasının çok önemli olduğuna inandıklarını (%94) belirtmektedirler.

Sonuçlar ve Öneriler

Araştırma bulgularından, bu araştırmaya katılan öğretmenlerin %64'ünün 2 veya 3 yıllık bir yüksek öğretim kurumu mezun olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim Enstitülerinin statülerinin yıllar önce değiştirildikleri düşünülürse, araştırmaya katılan öğretmenlerin küçük bir bölümünün yeni mezunlardan oluştuğu sonucuna varılabilir. Görevdeki kıdemleri açısından da katılımcıların dengeli bir dağılım gösterdikleri gözlenmektedir. Katılımcıların %42'sinin

Copyright © IETC

hizmeti 16 yılın üstündedir. Katılımcıların yalnızca %26'sının 10 yılın altında hizmetinin bulunması genç kuşağın yöneticiliğe yeterli ilgiyi göstermediğinin bir göstergesi olabilir.

Günümüzde üniversitelerimizde ve özellikle Eğitim Fakültelerimizde öğrencilerimize verilen bilgisayar öğretimi bir hayli sınırlı bir düzeyde kalmaktadır. Bundan 10-15 yıl önce bırakın bilgisayar eğitimini vermeyi, bilgisayarın kendisinin bulunmadığını düşünürsek özellikle kıdemli öğretmenlerin örgün eğitimleri süresince bilgisayar kullanma ve bilgi teknolojileri konusunda gerekli bilgi ve becerilerle donatılamadıkları söylenebilir. İyi düzeyde bilgisayar becerilerine sahip olan öğretmenlerin oranının sadece yüzde 12'de kalmış olması da bu durumu açıklamaktadır.

Bu olumsuz görünen duruma karşın katılımcılar kendilerine yöneltilen bilgi teknolojilerinin kullanımı ile ilgili sorulara genellikle olumlu yaklaşmışlardır. Bu durum, öğretmenlerimizin bilgisayarların eğitimde kullanılmaları konusunda olumsuz bir tutuma sahip olmadıklarının bir göstergesidir. Zaten katılımcıların büyük bir çoğunluğu günümüzde hiç kimsenin bilgisayarın etkisinden kurtulması olası olmadığını ifade ederken bunun içine eğitim de girmektedir.

"Bilgisayar kullanımı öğretmenin sınıftaki rolünü azaltır" ifadesine katılımcıların yaklaşık üçte biri (%29'u) katıldıklarını belirtmektedirler. "Bilgisayarlar, özel eğitime muhtaç çocuklar için üst düzeyde bir güdüleme aracı olabilir" ifadesinde de katılımcıların beşte biri (%21'i) "bir fikrim yok" seçeneğini seçerek olaya bakışlarını yansıtmaktadırlar. Bu ortada kalma durumu da, bu öğretmenlerin sınıflarında bilgisayar uygulamalarını bizzat yaşamamış olmalarının bir sonucu olabilir. Ayrıca araştırmanın ilk bölümünde yöneltilen okulda ve evde bilgisayar kullanma ile ilgili sorulara verilen "hayır" yanıtları da (%56 ve %75) bu öğretmenlerin bilgisayarların potansiyel kullanım alanları konusunda deneyim kazanabilecekleri bir ortamdan yoksun olduklarını göstermektedir. Sınıf ortamında bilgisayar kullanımı konusunda kendilerini rahat hissetiklerini (hissedebileceklerini) belirtenlerin oranı %51 olurken bu soruya verilen %28'lik "bir fikrim yok" yanıtı da yine uygulamada deneyimleri olmayanların nasıl bir duygu içinde bulunabileceklerini bilememeleriyle açıklanabilir.

Bu bulgulardan hareketle, katılımcı öğretmenlerin kendilerine güvenlerinin olduğunu ve bilgisayarların öğretimde kullanılmasının önemine inandıklarını ve bu teknolojinin kullanımının kendilerini ürkütmediğini söylemek olanaklıdır. Katılımcıların büyük çoğunluğunun, bilgisayarların öğretme—öğrenme süreçlerinin bir parçası olması gerektiğine inandıkları gözlenmekte. Bu durum öğretmenlerin, bu teknolojinin şimdiki ve gelecekteki eğitimin önemli bir parçası olduğuna olan inaçlarını göstermesi açısından önemlidir.

Okullarımızda olanaklar elverdiği ölçüde sınıflarda bilgisayar bulundurulmasına çalışılmalıdır. Böylece hem öğrenciler ve hem de öğretmenler okulda bütün gün boyunca bilgisayara erişim olanağı elde edebileceklerdir. Öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilemenin en etkili yolu onları bilgi teknolojileriyle içli dışlı olmaya yönelterek bu teknolojilerle tanışıklıklarını üst düzeylere yükseltmektir.

Mesleki gelişim ile ilgili olarak bu araştırmada elde edilen bulgular bilgisayar okuryazarlığının öğretmen eğitimi veren kuruluşların programının bir parçası olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Öğretmenler bilgisayarı öğretim amaçlı kullanma konusunda istekli bulunmaktadırlar. Ancak bu işi nasıl yapabilecekleri konusunda yani bilgisayarı programla bütünleştirme konusunda bir çok öğretmenin kafasında soru işaretleri bulunmaktadır. Bu yüzden, öğretmenlerin bilgi teknolojilerini sınıfta programlarla nasıl bütünleştirebileceklerine yönelik hizmet-içi eğitim etkinlikleri düzenlenmelidir. Aslında bu konuda ilk adımlar öğretmen yetiştiren kurumlarda atılmalıdır. Yıldırım'ın da (2001) belirttiği gibi öğretmen yetiştiren kurumlarda verilen eğitim bilgisayar okuryazarlığının kazandırılmasıyla kalmamalı, bilgi teknolojilerinin programlarla nasıl bütünleştirileceğinin eğitimi uygulamalı olarak verilmelidir.

Copyright © IETC

Öğretmenlerimiz bilgisayarları öğretimde çok etkili olabilecek bir araç olarak görmekte ve öğretme—öğrenme süreçlerinde bilgi teknolojilerini kullanma konusunda gönüllü ve istekli olduklarını ifade etmektedirler. Bu istekli ve gönüllü eğitimci ordusunu bu konuda ilgili ve bilgili kılmak gereklidir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin bilgisayarlara en çok erişim sağlayabilecekleri yerlerden birisi sınıflar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bilgisayarları laboratuvarlarda kapalı kapılar ardında tutma yerine sınıflarda bulundurmak bir çözüm olabilir.

Memmedova (2001) tarafından formatör öğretmenlerinin BDE uygulamalarına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bir araştırmada formatör öğretmen sisteminin uygulamasında bir çok sorunun yaşandığı sonucuna varılmıştır. Bu araştırmada, formatör öğretmen olarak okullara atanan kişilerin alanla ilgili yeterli düzeyde bir eğitim alamadıkları, aldıkları eğitimi görevli oldukları okullarda bilgisayar laboratuvarının veya yazılımların olmayışı, veya teknik destek alabilecekleri bir birimin olmayışı vb. gibi nedenlerden dolayı uygulama şansı bulamadıkları, okullarında diğer öğretmenlere gerekli rehberliği yapamadıkları ve derslerinde bilgisayar kullanan öğretmenlerle yeterli düzeyde işbirliği yapamadıkları belirtilmektedir.

Öğretme-öğrenme süreçlerinde bilgisayarın bir araç olarak kullanılması söz konusu olduğunda bir çok araştırmacı öncelikle öğretmenlerin eğitilmeleri gerektiği konusunda birleşmektedirler (Yıldırım, 2001). Karl (1990) ve Maddux'un da (1989) belirttiği gibi bilgisayar destekli öğretimde yeni ve daha etkili olabilecek yöntemlerin arayışı içinde olan öğretmenlerin bu konuda desteklenmeleri ve bu amaçla uygun ortamların sağlanması gerekir. Bu araştırmada da katılımcılar, bilgisayar kullanmasını bilen öğretmenlere ve sınıflarında bilgisayar kullanan öğretmenlere ek bir ücret verilmesine taraftar olduklarını ifade etmektedirler. Günümüzde böyle bir düzenlemenin yapılması kolay olmayabilir. Ancak okul içinde bilgisayar kullanımı konusunda deneyimli olan öğretmenlerin, diğer meslektaşlarını bilgi teknolojilerini kullanma konusunda eğitmeleri hazırlanacak merkezi planlarla sağlanabilir. Bu tür propgramlarda görev alan öğretmenlere ek bir ücret verilerek güdülenmeleri sağlanabilir. Bilgi teknoilojilerindeki gelişmeler ve yenilikler çok hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu tür bir akran eğitimi sistemi ile verilecek eğitimler öğretmenleri bilgi teknolojileri konusunda devamlı olarak bir kopukluk yaşamadan bilgilendirme işlevi de görebilir. Formatör öğretmenlerin yaşadıkları sorunların bir kısmı da bu şekilde bir ölçüde giderilebilir. Bilgi teknolojilerinin kullanılmaları ve uygulamarı konusunda yapılan bazı araştırmalar da (Maddux, 1989; Karl, 1990) başarılı bir uygulamanın uzun dönemli bir hizmet öncesi ve hizmet-içi eğitimle desteklenmis program geliştirme sürecine bağlı olduğunu belirtmektedirler. Ancak böyle bir süreçte bilgi teknolojilerinin çocuklarımızın (ve de yetişkinlerimizin) eğitimleri için gereken gerçek potansiyellerine ulaşmak olanaklı olabilir.

KAYNAKÇA

Ahl, D. H. (1979). Survey of public attitudes toward computers in society. **Creative computing, III** (1), 77-79.

Bahr, C., Kinzer, C. K., & Rieth, H. (1991). An Analysis of the effects of teacher training and student grouping on reading comprehension skills among mildly handicapped high school students using CAI. **Journal of Special Education Technology, 9** (3) 136-154.

Clark, K. F., & Lang, W. S. (1991). Searching for information: Teacher preparation for the future. **Computers in the School, 8**, 203-205.

Karl, E. F. (1990). **The relationship between familiarity and involvement with personal computers and computing and opinions about personal computers and computing**

Copyright © IETC

among New York City public school teachers: A trend study 1983-1989. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Columbia Üniversitesi, Teachers College, New York.

Maddux, C. D. (1989). Integrating the computer intc the curriculum: The need for caution. **Computers in the Schools, 6** (3-4), 31-37.

McCarthy, P. J. (1998). **Teacher attitudes towards computers and the relationship between attitudes towards computers and level of involvement with computers among New York City Special Education teachers**. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Columbia Üniversitesi, Teachers College, New York.

Memmedova, Ayten (2001). **Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de rol alan formatör öğretmenlerin görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, Soner (2001). **Furnishing Turkish preservice teachers with IT skills: Hope or hype**?. Paper presented at the 12th Annual International Conference of Society for Information Technology & Teacher Education. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Orlando, Florida, April 2001.

Yıldırım, S., Koçak, S., & Kirazcı, S. (2001). **Computers are ready but how about teachers: An assessment of Turkish basic education teachers' inservice training needs**. Paper presented at the 12th Annual International Conference of Society for Information Technology & Teacher Education. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Orlando, Florida, April 2001.

Young, E. B. (1991). Empowering teachers to use technology in their classrooms. **Computers in the Schools, 8**, 143-147.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM (BDE)'DE ROL ALAN FORMATÖR ÖĞRETMENLERİN GÖREVLERİNİ GERÇEKLEŞTİRME DÜZEYLERİNE VE BDE UYGULAMALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Ayten MEMMEDOVA
Özel Arı Okulları Araştırma-Geliştirme Merkezi Koordinatörü

Öğr. Gör. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Giriş

Bilgi teknolojileri, 21.yüzyılın gerektirdiği niteliklere sahip; bilgiye ulaşabilen, ulaştığı bilgiyi paylaşabilen, grup çalışmasına yatkın, eleştirel düşünebilen bireyler yetiştirerek bilgi çağını yakalayabilmede ve yaşamımızın her alanında vazgeçilemez araçlara dönüşmüşlerdir. Bu teknolojilerden özellikle bilgisayarların eğitim süreci ile bütünleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bilgisayarların eğitimle kaynaştırılması sürecinde yer alan en önemli öğelerden biri olan öğretmenlerin eğitiminde, BDE uygulamalarının başarılı bir şekilde yürütülmesinde bilgisayar formatör öğretmenleri etkin bir role sahiptirler.

Türkiye'de BDE konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde, bu konudaki çalışmaların genelde "BDÖ ile geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması", "öğretmen ve öğrencilerin BDE'ye yönelik görüşleri", "BDE uygulamalarının değerlendirilmesi" gibi konularda yoğunlaştığı görülmekte, formatör öğretmenlerle ilgili sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmaktadır.

Bu araştırmada formatör öğretmenlerin, Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenen görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşlerini belirleyerek alandaki boşluğu birazcık da olsa gidermek amaçlanmıştır. BDE'de önemli bir yere sahip olan formatör öğretmenlere yönelik yapılan bu araştırma sonuçlarının BDE ile ilgili çalışmalara katkı getirmesi umulmaktadır.

Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğretmenlerin Rolü

Eğitim sürecinin en önemli öğelerinden birinin öğretmen olduğu konusunda pek çok araştırmacı görüş birliği içindedir. Eğitim sistemine giren yenilikler, ister içerik, ister yöntem ya da teknoloji olsun, ancak öğretmenlerin bu konuda olumlu tutum geliştirdikleri ve yeniliği kabullenerek uygulamaya dönüştürdükleri zaman verimli olabilir.

Yaşadığımız 21. yüzyılda, öğretmenlerin bilgi teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmaları ve bilgisayarı sınıfta nasıl kullanacaklarını bilmeleri gün geçtikçe daha da önem kazanmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim konusunda yapılan bir çok araştırmada, öğretmenlerin bilgi teknolojilerinden nasıl yararlanacakları, teknolojiyi eğitim programlarıyla nasıl kaynaştıracakları konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir (Fisher 2000).

Bilişim olanaklarının hızla gelişip yaygınlaştığı, bilgisayar teknolojisinin daha da ucuzlayarak zengin olanaklarla bireylerin kullanımına sunulduğu bir çağda bulunmaktayız. Bilgi üretimi ve teknolojideki gelişmeler insan yaşamını ve çevresini hızla değiştirmiş, bilginin aktarılması, sağlanması ve kullanılmasında yüzyıllardır varolan kuram ve yöntemlerde köklü değişikliklere neden olmuştur (Akkoyunlu 1995:23). Günümüzde bireysel gereksinimlerin dikkate alınarak, öğrencinin kendine uygun bir hızda ve biçimde öğrenmesi için öğrenci merkezli eğitim sistemlerinin oluşturulması, kaçınılmaz olarak dikkate alınması gereken bir olgudur (Akpınar 1999:4).

Bilgisayarların sınıf ortamında kullanılmaya başlamasıyla öğretmenin rolü de değişmiştir. Öğretmen, artık her şeyi bilmek zorunda olan sihirli bir kişiden çok, yol gösterici, rehber rolünü üstlenmiştir. Ayrıca, bilgisayarların eğitim sürecine girmesi sonucunda "öğrenme"nin

Copyright © IETC

içeriği de değişmiştir. Aşağıdaki tabloda "günümüzdeki" ve "gelecekteki" öğrenme biçimleri karşılaştırmalı bir biçimde incelenmektedir.

Tablo I. Günümüzdeki ve Gelecekteki Öğrenme Biçimleri

GÜNÜMÜZDEKİ ÖĞRENME	GELECEKTEKİ ÖĞRENME
Öğretmen sunar, öğrenci dinler.	**Öğretmen yol gösterir, öğrenci düşünür, karar verir ve yapar.**
Birlikte çalışmak onaylanmaz.	**Birlikte çalışmak öğrenmeyi ve problem çözmeyi kolaylaştırır.**
Her disiplin (ders) kendi başına öğretilir.	**Bütünü öğrenme amacıyla disiplinler arası yaklaşım kullanılır.**
Öğrenme kanıt merkezlidir.	**Öğrenme problem çözme merkezlidir.**
Öğretmen, en iyi ve en güvenilir bilgi kaynağıdır.	**Öğrenme için birçok kaynak vardır.**
Yazılı kaynaklar başlıca iletişim aracıdır.	**Görüşler, çeşitli medya kaynaklarından yararlanılarak desteklenir.**
Değerlendirme, ne kadar çok bilginin ezberlendiğini ölçer.	**Değerlendirme, her öğrencinin problem çözme, düşünceler arasında ilişki kurma, bilgiyi sunma ve öğrenmeyi öğrenme becerisini ölçmeyi temel alır.**
Okullar toplumun diğer birimlerinden izole edilmiş durumdalar.	**Teknoloji, sınıfı dünyaya, dünyayı sınıfa bağlar.**

Kaynak: Norton & Wiburg 1998:32

Doğan (1999:118), bugün eğitim sistemimizdeki en önemli sorunun bilgisayar, derslik, araç ve gereç eksikliği olmadığını, temel sorunun bilgi çağının gerektirdiği bakış açısını yakalayamamış olmamızdan kaynaklandığını ifade etmektedir.

Mevcut eğitim sistemimiz toplumdaki sosyal, ekonomik ve kültürel gelişmelere uyum sağlayamamış, toplumun yapısında birçok değişiklik olmasına rağmen eğitim programlarında okutulan içerikte, uygulanan yöntemlerde ve eğitim ortamında fazla bir değişiklik olmamıştır (Doğan 1999:109).

Bugünkü sistemde öğrenci gösterilen konuyu niçin öğrendiğini, yaşamda nerede kullanacağını ve öğrendiklerinden nasıl yararlanacağını bilmemektedir. Mevcut sistem öğrenciyi yaşamdan ve gerçek uygulamalardan koparark sadece sınıf ortamında belirli bilgileri ezberlemesini isteyerek onun öğrenmesini zorlaştırmaktadır. Doğan (1999:120)'ın, eğitim sisteminde gördüğü bazı eksiklikler aşağıda açıklanmaktadır:

Copyright © IETC

- Okullarda öğrencilerin günlük yaşamında ve ileride iş hayatında karşılaşacağı sorunlar esas alınarak gerekli bilgi ve beceriler kazandırılacağı yerde, bilgi ve beceriler parçalanarak disiplinler etrafında gruplandırılmaktadır.
- Daha sonra disiplinler etrafında toplanan bilgiler kendi içinde küçük bilgi parçacıklarına bölünmektedir.
- En son aşamada öğrencilerden sınıf ortamı içinde bilgi parçalarını ezberlemeleri istenmektedir.
- Disiplinler arası yaklaşımlara ve bilginin gerçek koşullarda uygulanmasına yönelik çalışmalara hemen hemen hiç yer verilmemektedir.

Sonuç olarak, eğitim sistemi bilgiyi ezberleyen, öğrendiğini uygulayamayan ve kullanamayan, olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kuramayan kuşaklar yetiştirmektedir.

Doğan (1999:120)'a göre, yeni teknolojilerle yapılan öğretimde, eğitim ortamının çeşitli öğrenme grupları ile iletişim kurma, iş birliği yapma ve ortak çalışma olanağını sağlaması çok önemlidir. Öğrenme grupları belirli problem, örnek olay ve projelerde takım halinde çalışarak öğrenmelerini pekiştirebilmektedirler. Öğrenciler aynı veri tabanını kullanarak geliştirdikleri kavram, model ve uygulamaları birbiriyle, uzmanlarla paylaşabilmeli ve yeni görüşler geliştirebilmelidirler.

Öğretim ortamlarını, Tablo I'de açıklanan "gelecekteki öğrenme" biçiminin gerektirdiği ölçütlere uygun düzenleyerek bilgi çağını yakalayabilmek için öğretmenlerin, bilgisayar destekli öğretimin temel prensiplerini ve öğretim sürecine katkısını anlamaları, bilgisayar destekli eğitimin sınıflarında en iyi şekilde nasıl kullanılabileceklerini bilmeleri gerekmektedir. Öğretmenler, bilgisayar destekli öğretimin temel ilkelerini anladıkları ve eğitime katkılarını gördükleri zaman bilgisayara daha olumlu yaklaşır ve başarılı olurlar.

Eğitimde teknoloji kullanımının sonuçlarına yönelik olarak yapılan araştırmalarda, zengin teknolojilerle iç içe olan öğretmenlerin davranışlarında köklü değişiklikler gözlenmiştir. Dwyer, Ringstaff ve Sandaloz (1990)'a göre bilgisayarları eğitim süreciyle bütünleştirme çabaları gösteren öğretmenler dört basamaktan geçerek gelişmekte ve bu amaçlarına ulaşmaktadırlar (Akt. Norton ve Wiburg 1998:32).

- Bilgisayar kullanımının ilk yılında öğretmenler öncelikle bilgisayarı nasıl kullanacaklarını öğrenmekte ve teknolojiyi klasik eğitim programları ve öğretim yöntemlerini desteklemek için kullanmaktadırlar.
- Bilgisayar kullanımının ikinci yılında öğretmenler, bilgisayar ile geleneksel eğitim programlarını daha kısa sürede gerçekleştirmekte ve bunun sonucunda problem çözme öğretimine daha fazla zaman ayırabildiklerini fark etmektedirler.
- Üçüncü yıla gelindiğinde öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerinde köklü değişiklikler gerçekleşmektedir. Artık bilgisayar öğretme ve öğrenme süreciyle bütünleştirilmiş ve öğretmenler daha çok grupla öğretim, grupla eğitim programı geliştirme, iş birliği ile öğrenme gibi yeni yaklaşımları kullanmakta, disiplinler arası projeler gerçekleştirmektedirler.
- Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler bu sürecin dördüncü ve son basamağında yeni öğrenme çevreleri oluşturarak teknolojiden etkin bir şekilde yararlanmaktadırlar. Öğretmenlerin, bu süreç sonunda öğrenmenin "yaratıcı ve etkileşimli bir süreç" olduğu görüşüne vardıkları gözlemlenmiştir. Öğretmenler ayrıca, bilginin, öğretmenden alınan bir şeyden olmaktan çok, öğrencinin kendisi tarafından yapılandırılan bir şey olduğunu da öğrenmişlerdir.

Yukarıdaki açıklamalardan bilgisayarları öğretim ortamıyla bütünleştirme çalışmalarının uzun bir süreçten geçerek gerçekleştirildiği, bu süreçte öğretmenlerin yöntem ve tekniklerinde köklü değişiklikler olduğu anlaşılmaktadır.

Copyright © IETC

Svardamalia ve diğerlerine (1994) göre, öğretmenler de öğrenciler gibi öğrenen bireyler olmalıdırlar. Öğretmenler tüm çabalarını, programı yetiştirmek yerine, öğrencilere öğrenme sorumluluğunu kazandırmanın çeşitli yollarını aramaya harcamalıdırlar (Akt. Norton, Wiburg 1998:231). Teknoloji, öğretmen ve öğrencilerin yeni rollerini kazanmada önemli bir destek olarak kullanılmalıdır.

Öğretmenler bugünkü ve yarınki teknolojileri, tehdit olarak görmek yerine, öğrenmede etkili olabilecek araçlar olarak gördükleri zaman, teknolojinin nasıl kullanılacağı hakkındaki geniş seçenekler, eski öğrenme biçimlerini yenileri ile değiştirmelerine yardımcı olacaktır (Norton ve Wiburg 1998:32).

Bilgisayar Destekli Eğitimde Formatör Öğretmenlerin Rolü

Eğitimde bilgisayarın kendi başına olağanüstü bir araç olmadığına, bilgisayarları öğretme - öğrenme sürecinde etkin duruma getirecek olan kişilerin öğretmenler olduğuna önceki bölümlerde değinilmiştir. Bu nedenle eğitimde bilgisayar uygulamalarının başarılı olması için sistemin temel taşı olan öğretmenlerin bu konuda eğitilmesi büyük önem taşımaktadır. Öğretmenler bilgisayardan nasıl yararlanacaklarını bilmedikleri zaman, bilgisayarı derslerinde kullanmaktan, bir başka değişle bilgisayarı eğitim süreciyle bütünleştirmekten kaçınırlar. Öğretmen eğitiminde amaç, öğretmenlerin hem kendileri, hem de öğrencileri için bilgisayarların nasıl bir potansiyel olduğunun farkına varmalarıdır. Öğretmenler bilgisayar kullanmanın yararlarını görür ve bilgisayarın önemini kavrarlarsa bilgisayara olan bakış açıları değişir, bilgisayarı eğitim sürecine taşır, hem öğrencilerinin hem de kendi yaratıcılıklarının gelişimine katkıda bulunurlar (Fisher 2000).

Öğretmenlerin üzerine düşen rolleri yerine getirebilmeleri için bazı öğretmen yetiştirme modelleri benimsenmiştir. Türkiye'de de Avrupa ülkelerinde olduğu gibi öğretmen eğitiminde genel olarak Piramit modeli benimsenmiştir. Bu modelde esas, öğretmenlerin öğretmenleri eğitmesidir. Formatör öğretmen denilen bu kişiler bu modelin en önemli kişileridir (Karakuş 1993:46; Yurdakul 1998:12).

1980'li yılların ortalarından beri Türkiye'de bilişim alanında yapılan eğitim kademelerinde hissedilir bir gelişme yaşanmakta, öğretmenleri BDE konusunda eğitmek amacıyla 1985 yılından beri MEB tarafından hizmet içi eğitim kursları düzenlenmektedir. 1991 yılına kadar düzenlenen bu kursların çok büyük çoğunluğunun bilgisayar kullanımına yönelik olduğu görülmektedir. 1985-1991 yılları arasında düzenlenen 1921 etkinlikten sadece 4'ü Bilgisayar Destekli Eğitimle ilgilidir (Sulak 1996:23). Bu dönemde düzenlenen kurslar genellikle BASIC, PASCAL, COBOL dillerinin öğretilmesine yöneliktir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1985'li yıllarda başlatmış olduğu Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi çerçevesinde yıllardır "bilgisayar formatör öğretmen yetiştirme" çalışmaları sürdürülmektedir (Varol, 1999:99). Formatör öğretmen yetiştirmeye yönelik kurslar incelendiğinde, 1991 yılından sonra bu kursların sayısında artış olduğu görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi kapsamında Hizmet İçi Daire Başkanlığı aracılığı ile yaz aylarında 1991 yılından beri farklı üniversitelerde formatör öğretmen yetiştirme çalışmaları sürdürülmektedir (Varol 1999:100).

1993 yılında MEB'e bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarında bilgisayar laboratuvarlarının düzenlenmesi ve işletilmesi ile bilgisayar ve bilgisayar formatör (koordinatör) öğretmenlerin görevleri hakkında bir yönerge yayınlanmıştır. Yönerge, MEB'e bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarındaki bilgisayar laboratuvarlarının, bilgisayar araç-gereç ve dokümanların korunması, belli kurallar içinde ve özenle kullanılması, bilgisayar laboratuvarlarının düzenli ve verimli bir şekilde işletilmesi, formatör öğretmenler ile bilgisayar öğretmenlerinin yetiştirilmesi ve görevlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır (Tebliğler Dergisi 1993/2378:212).

Copyright © IETC

Yönergeye göre, formatör öğretmen olarak yetiştirilecek olan öğretmenler en az üç yıl bilgisayar dersini okutan, mesleki kıdemi en az üç yıl olan, orta derecede İngilizce bilenler arasından Bilgisayar formatör (koordinatör) Öğretmenliği için yapılacak sınavla seçilmekte ve hizmet içi eğitim kursuna alınmaktadırlar. Yönergeye göre aşağıdaki özellikleri taşıyanlar formatör öğretmen olarak görevlendirilmektedirler:

a) Bilgisayar koordinatör öğretmenliği hizmet içi eğitim kursuna giriş sınavını kazanmış ve bunu müteakip konu ile ilgili kursu başarı ile tamamlamış olanlar ile,
b) Okul öncesi eğitim ve ilkokullarda bilgisayar dersleri olmaması nedeniyle bu okullarda çalışan öğretmenlerden özel bilgi beceri ve yeteneklere göre bilgisayar koordinatörlüğü hizmet içi eğitim kurslarıyla yetiştirilen öğretmenler (Tebliğler Dergisi 1993/2378:215).

Yönergede tanımlanan formatör öğretmenlerin görevlerinden bazıları aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır (Tebliğler Dergisi 1993/2378:216).

- Görevli olduğu okulda bilgisayar eğitiminin ve bilgisayar destekli eğitimin verimli bir şekilde yürütülmesini sağlamak,
- Bilgisayar laboratuvarlarını mesai saatleri içinde açık tutmak, gerektiğinde öğrenci ve öğretmenlerin mesai saatleri dışında da laboratuvarları kullanabilmelerini sağlamak,
- Her ay en az bir defa veya gerekli durumlarda bilgisayar öğretmenleri ile toplantı yapmak,
- Görevli olduğu okulda öğretmenlere bilgisayar destekli eğitim konusunda kısa süreli kurs veya seminer düzenlemek,
- Bilgisayar laboratuvarlarının kullanılması sırasında ortaya çıkabilecek ve kendisinin çözüm getiremediği teknik sorunların okul müdürlüğü kanalı ile il milli eğitim müdürlüğüne bildirilmesini sağlamak,
- Ders yazılımlarını ilgili dersin öğretmenleri ile birlikte inceleyerek yazılımların geliştirilmesi için önerilerde bulunmak,
- Bilgisayar dersi zümre öğretmenleri toplantısına başkanlık yapmak.
- Bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli eğitimin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır.

Yönergedeki formatör öğretmenlerin görevleri incelendiğinde, bilgisayar destekli eğitimde bu öğretmenlerin anahtar kişiler oldukları anlaşılmaktadır. Türkiye'de olduğu gibi yurt dışında da bilgisayar formatör öğretmenleri bilgisayar hakkında her şeyi bilen, tüm eğitimsel ve teknik sorunlara cevap verebilecek kişiler olarak görülmekte ve bilgisayar laboratuvarındaki tüm bilgisayarların bakımını üstlenerek bilgisayarlarla ilgili problemleri çözmek, ders yazılımlarını değerlendirmek, öğretmenlerin teknoloji korkusunu yenerek, bilgisayarı eğitim süreciyle kaynaştırmalarına yardımcı olmak gibi çeşitli görevlerden sorumlu olmaktadırlar (Fisher 2000).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen çeşitli kurslarda yetiştirilen formatör öğretmenler MEB genelgesi doğrultusunda her il merkezinde bir koordinatör öğretmen, her okulda da bir bilgisayar formatör öğretmeni görevlendirilmiştir. Ancak yetiştirilen öğretmenlerin önemli bir bölümünün bilişim alanında çalışmadıkları ve daha önce verdikleri alan derslerine girmeye devam ettikleri saptanmıştır (Özkan 2000:13). Bunun yanı sıra bilgisayar formatör öğretmenlerinin tayinleri çıkarılırken gittikleri okullarda bilgisayar laboratuvarının olup olmadığı göz önünde bulundurulmamıştır.

Bu sorunların yanı sıra, okullarda bulunan bilgisayarlar ve sistemlerin oldukça eski olması, yenilerinin alınması veya kapasitelerinin artırılması yönünde bir çalışmada bulunulmaması, formatör öğretmenlerin seçiminde seviye tespit sınavının yapılmaması, öğretmenlerin hizmet içi eğitime alınırken giriş düzeylerine göre gruplara ayrılmaması, hizmet içi eğitimden geçerek formatör öğretmen olan öğretmenlerin, bildiklerini uygulama imkanı bulamamaları formatör öğretmenlerin yaşadıkları sorunlardan bazılarıdır (Gürol 1996:79).

Copyright © IETC

BDE uygulamalarının başarılı olmasında öğretmenler önemli bir role sahiptirler. Ancak yukarıda değinilen sorunlardan dolayı formatör öğretmenler görevlerini etkili bir şekilde yürütememektedirler. Öğretmenlerin yaşadıkları sorunların nedenleri araştırılarak ortadan kaldırıldığı zaman, formatör öğretmenler daha verimli çalışarak BDE uygulamalarına katkıda bulunacaklardır.

Problem Cümlesi

"BDE'de rol alan formatör öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenen görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?"

Alt Problemler

1. Araştırmaya katılan formatör öğretmenlerin özellikleri nelerdir?
2. Araştırmaya katılan formatör öğretmenlerin;
   a) Hizmet içi eğitime katıldıkları yıllar ve kurum/kurumlar,
   b) Katıldıkları hizmet içi eğitim kurslarının yeterliliğine ve hangi kurumlarca düzenlenmesi gerektiğine ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Formatör öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenen görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Formatör öğretmenlerin BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?

Sayıltılar

Bu araştırmanın temel sayıltısı "Formatör öğretmenler ankette gerçek görüşlerini yansıtmışlardır" şeklindedir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma, Türkiye genelindeki devlet okullarında görev yapan 211 formatör öğretmen ve 2000-2001 eğitim-öğretim yılı ile sınırlandırılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırma 31 Temmuz - 25 Ağustos 2000 tarihleri arasında Ankara'da MEB tarafından düzenlenen formatör öğretmenlik hizmet içi eğitim kursuna katılan Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde formatör öğretmelik yapan 250 öğretmene uygulanmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Sonuçlar

Formatör Öğretmenlerin Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Formatör Öğretmenlerin:

- Tamamına yakını erkeklerden oluşmaktadır.
- Büyük çoğunluğu 30 ve üzeri yaş grubundadır.
- Ağırlıklı olarak İç Anadolu, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde görev yapmaktadırlar.
- Büyük bir bölümü 10 yıl ve üzeri deneyime sahiptir.
- Yarısından fazlasının çalıştığı okulda bilgisayar öğretmeni bulunmamaktadır.

Copyright © IETC

Formatör Öğretmenlerin Katıldıkları Hizmet İçi Eğitim Kurslarına İlişkin Sonuçlar

Formatör Öğretmenlerin:

- Tamamına yakını 1990 yılından sonra hizmet içi eğitim kurslarına katılmışlardır.
- Yaklaşık yarısı katıldıkları hizmet içi eğitim kurslarının yetersiz olduğunu düşünmektedirler.
- Yarısına yakını formatör öğretmenlik hizmet içi eğitim kurslarının üniversiteler tarafından düzenlenmesini istemektedirler.
- Büyük çoğunluğu bilgisayar laboratuvarı bulunan okullarda görev yapmaktadır.

Formatör Öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığınca Belirlenen Görevlerini Nasıl Gerçekleştirdiklerine İlişkin Görüşlerini İçeren Sonuçlar

Formatör Öğretmenlerin:

- Yaklaşık yarısı çalıştıkları okullardaki bilgisayar laboratuvarını mesai saatleri içerisinde sürekli açık tutmaktadırlar.
- Üçte birinden fazlası çalıştıkları okullardaki diğer öğretmenlere BDE konusunda rehberlik etmek için zaman ayıramamaktadırlar.
- Yarısından çoğu okuldaki bilgisayar laboratuvarında çıkan sorunları kendi başlarına çözmektedir.
- Yarısından çoğu ders yazılımlarını ilgili dersin öğretmenleriyle birlikte incelemektedir.
- Üçte birinden fazlası diğer okullardaki formatör öğretmenlerle yalnızca ihtiyaç duydukça görüşmektedirler.

Formatör Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitim Uygulamalarına İlişkin Görüşlerini İçeren Sonuçlar

- Formatör öğretmenlerin tamamına yakını BDE uygulamalarının başarısında kendilerinin etkin olduklarını ifade etmişlerdir.
- Formatör öğretmenlerin tamamına yakını BDE uygulamalarında görev alacak öğretmenlerin özel olarak eğitilmeleri gerektiğini ileri sürmektedirler.
- Formatör öğretmenler, BDE uygulamalarına öncelikle ilköğretim I. kademede başlanması gerektiğini ileri sürmektedirler.
- Formatör öğretmenler, bilgisayarı derslerinde sıklıkla kullanan öğretmen/öğretmen grubunun matematik, yabancı dil ve fen bilimleri öğretmenleri olduklarını belirtmektedirler.
- Formatör öğretmenlere göre, BDE'nin başarısındaki en önemli faktör hükümetlerin bu konuya verdikleri önem olmaktadır.
- Formatör öğretmenler, BDE uygulamalarının başarılı olabilmesi için okullarda gerekli alt yapının olmadığını ifade etmektedirler.

Öneriler

- Genç öğretmenler bilgi teknolojileri kullanımına daha yatkın olduklarından formatör öğretmen seçiminde 30 yaş altındaki öğretmenlere ağırlık verilebilir.
- Formatör öğretmen seçiminde objektif davranılarak bu göreve bilgisayar alanına ilgi duyan öğretmenler seçilebilir.
- Bilgi teknolojileri ile ilgili gelişmeleri takip edebilmeleri amacıyla formatör öğretmenler belli aralıklarla Tekamül kurslarına alınabilir.
- Okullarda yeteri sayıda yazılım olmadığı için BDE uygulamaları başarılı bir şekilde yürütülememektedir. Bu yüzden MEB okullara yazılım temini konusunda destek vererek gereken kolaylıkları sağlayabilir.

Copyright © IETC

- Formatör öğretmenler düzenledikleri kurs ve seminerlerde öğretmenleri bilgisayar kullanma konusunda motive etmek amacıyla, teorik bilgiler yerine uygulamalara ağırlık verebilirler.
- Formatör öğretmenlerin görevlerini gerçekleştirebilmeleri için ya sorumlu oldukları ders saatleri azaltıla ya da bu öğretmenlere ders verilmeyebilir.
- Bilgisayar laboratuvarlarını etkili bir şekilde kullanılabilmeleri için laboratuvarların sorumluluğu okul müdürlerine değil formatör öğretmenlere verilebilir.
- Yetiştirilen formatör öğretmenlerden en iyi şekilde yararlanmak için, bu öğretmenlerin bilgisayar laboratuvarları bulunan okullarda görevlendirilmelerine dikkat edilebilir.
- BDE uygulamalarına yönelik olarak hazırlanmış Türkçe kaynak kitapların azlığı, genelde orta düzeyde yabancı dile sahip bilgisayar formatör öğretmenleri ve diğer öğretmenleri sıkıntıya sokmakta ve onların bu alandaki gelişmeleri takip edememelerine neden olmaktadır. Bu sıkıntıyı gidermek amacıyla MEB ve üniversitelerin ilgili bölümlerince BDE konusunda kitaplar yazılabilir.

KAYNAKÇA

AKKOYUNLU, Buket. "Bilgisayarların Eğitimde Kullanılması ve Bilgisayar Okuryazarlığı." *Eğitim ve Bilim*, XIX, 96, 1995: 23-30.

AKPINAR, Yavuz. "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Bilgi Toplumunda İnsan Nitelikleri." Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı Bildirileri, Ankara, 13-15 Mayıs, 1999: 145-150.

DOGAN, Hifzı. "Bilgi Teknolojileri ve Egitim." Türkiye Cumhuriyetinin 75. Yılında Toplumumuz ve Eğitim Sempozyumu Bildirileri ve Panel Tartışmaları (Ed. Nejla TURAL) Ankara Üniversitesi Yayınları N:215,1999: 107-133.

FISHER, Antony. "Coordinators Influencing Teachers" 6 January 2000. <http://www.techlearning.com/db_area/archives/WCE/archives/afisher.htm>

GÜROL, Mehmet. "Bilgisayar Destekli Eğitime Formatör (Koordinatör) Öğretmen Yetiştirme." *Eğitim ve Bilim*, XX, 99, 1996: 10-21.

KARAKUŞ, A. Gaffar. "Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Uygulaması." (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi, 1993.

MEB "Milli Eğitim Bakanlığı'na Bağlı Örgün ve Yaygı Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Laboratuvarlarının Düzenlenmesi ve İşletilmesi İle Bilgisayar ve Bilgisayar Koordinatör Öğretmenlerin Görevleri Hakkında Yönerge." *Tebliğler Dergisi*, 2378, Mart 1993, 212-219.

NORTON, Priscilla and Karin M. WIBURG. *Teaching With Technology*, New York, Harcourt

ÖZKAN, Betül. "Bilgisayar Destekli Öğretimin Gelişimi." *Ç.Ü Fakültesi Dergisi*, II, 18, 2000: 7-15.

SULAK, Hidayet. "Bilgisayar Destekli Eğitimde Karşılaşılan Güçlükler." (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi, 1996.

VAROL, Asaf. "Bilişim Alanındaki Eğitimcilerin Eğitimi." Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı Bildirileri, Ankara, 13-15 Mayıs, 1999: 99-104.

YURDAKUL, Bünyamin. "Eğitimde Bilgisayar Teknolojisine İlişkin Uygulamaların Değerlendirilmesi." (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi, 1998.

Copyright © IETC

Interactivity in a distance learning environment
What is it? How do we know we have it? What's the Value Added?

By
Colleen M. Sexton, Ph.D.
Associate Professor, Ohio University College of Education

University and high schools alike are being pushed by the competition to offer courses in a distance-learning environment. In an effort to make their courses accessible to learners "any time, any where" professors and high school teachers are being asked to develop online learning opportunities. Some come willingly, others are more hesitant. The "promise" of interactivity is alluring, but fearful to many. Having a clear definition of *interactivity* and having ways to analyze the extent to which one has created an interactive learning environment will help to ease ones fears and smooth the transition from face-to-face to online teaching.

A Definition

A simple definition of the term *interactive* as provided by Merriam-Webster is *mutually or reciprocally active*. The American Heritage Dictionary of the English Language (4th ed. 2000) provides the computer science definition as *of or relating to a program that responds to user activity*. A similar definition is provided by webopedia.com as it describes *interactive* as *accepting input from a human*. When speaking of using the Internet or Two-way Telecommunications for delivering courses or student work it is often the computer science definition that is attached to this word *interactive*.

As a constructivist science educator I propose that we must approach the development of any online courses, or smaller teaching units, with an expanded definition of the term *interactive*. This expanded definition must take into account that the interactivity does not come just from the human interacting with the technology, but also from humans interacting with one another across a distance. Believing that interaction among humans in a distance-learning environment is essential is consistent with the constructivist perspective on learning. As noted by Martin & Sexton "A constructivist perspective emphasizes the role of the learner, regarding the role as active – physically, mentally, and socially – rather than passive. The constructivist teacher seeks ways to challenge and stimulate mental connection-making in order to enhance the active participation of learners in lessons and encourage learners to construct their own understanding from their sense of reality, which arises from their experiences" (p. 121, Allyn & Bacon, 2001). Thus teachers preparing classes for an interactive online learning situation may find it easier to prepare their materials if they believe that *interactive* refers to the learners as well as the technology used to link the learners.

Critical Components

There is four critical components necessary to create interactive distance learning: the learner; the learning environment; the teacher and the technology. The learner is foremost in our expanded definition of *interactive*. To create a learner-centered environment in an online course one must understand learner attitudes toward distance learning. It has been shown that student-teacher interaction significantly affects the student's attitude toward learning in an online environment. Courses delivered via two-way video are enhanced when the teacher makes an effort, whenever possible, to spend equal time at all of the distance learning sites. When delivering courses via the Internet, frequent email communication with students will favorably impact their attitude.

The learners are active participants when they are expected to perform individual and collaborate investigations and explorations, regardless of location. Designing assignments so that a student at one location has to communicate with a student at another in order to solve a problem or complete an experiment can promote interactivity. The students should be encouraged to initiate discussions, pose questions for all to

Copyright © IETC

respond to, and to create projects that demonstrate their understanding of concepts taught which require the use of a variety of media (graphs, pictures, video), and are evaluated by their online peers through a collaboratively created rubric.

The learning environment is the second critical component to an online learning situation. If, as a professor or high school teacher, you accept the challenge of creating a course to be delivered via the Internet or Two-way video then you should strive to create learning opportunities that are conducive to engaged learning, opportunities that truly promote interactivity. That is, your lessons should reflect the principles of constructivism even though you are not meeting with your students in the traditional face-to-face environment. The learning environment should extend an understanding of the concepts taught to different situations based on the unique perspectives learners from the different locations may bring to the lesson. The learning environment should be designed so that it increases the opportunity for learners to articulate their understanding of concepts in a variety of formats. Most importantly the learning environment should be consistent with the teaching strategies, learning activities, and lesson objectives.

The teacher is the third critical component in creating an interactive learning situation. When preparing materials for an online course or unit the teacher should design tasks that elicit, engage, and challenge learner ideas. Using a variety of teaching methods, those that place less emphasis on lecture in the Two-way video format, or less emphasis on reading large passages of text in a web environment, tend to enhance student interactivity. In a Two-way Telecommunications delivery system the teacher should facilitate and maintain fair classroom interaction between the teacher and the learners and among learners regardless of learner location. The same is true when delivering the course via the Internet. The teacher should establish and maintain rapport with the learners, promote learner communication, and celebrate learner diversity.

The technology itself is the fourth critical component in creating an interactive learning situation. As noted previously the technology is considered interactive whenever a human provides input. However, one should expect that the technology chosen as your deliver system for your distance-learning course should almost be transparent and not hinder the interaction between and among the learners. When two-way video is used the technology should allow the participants to be clearly viewed and heard, it should be free of distractions as it switches between sites. Readily available technical support is essential for any professor or teaching taking their first steps in delivering an online course. One should expect and be provided with high-speed connections and adequate server space to truly create an interactive learning opportunity.

Value Added Profile

So once you've put all this effort into addressing the four critical components in the creation of your online course or unit, how do you know that what you've created has any value? Are all of the components consistent with one another so that true interactivity – meaning interactivity among the learners – not just the learner with the technology – has occurred? One way of assessing the extent to which value has been added is by using the *Value Added Profile* developed by Beach & Sexton. To create this profile they use the *LETT Indices – Learner, Environment, Teacher, Technology.*

In 1996, this author and a colleague, Dr. Bonnie Beach, were concerned about the level of interactivity found in two-way video projects connecting high schools and cultural institutions across the state of Ohio. In an effort to get novice users of this technology to understand how to create engaged learning environments when delivering to students across a distance, and how to view the term *interactivity* as was described above, we created the *Value Added Profile*. Members of telecommunities, to evaluate the lessons they delivered online used it. Teachers videotaped their online lessons and then critically reviewed the videotape using their responses to the indices to create a value added profile. They also had a *critical friend*, such as another teacher or school administrator, view that actual teaching episode or the videotape and complete the profile as well. Through discussion about the results they were able to improve upon whichever of the four components was lacking, or when all were consistent determine what they

Copyright © IETC

could do to increase the value added that came from delivering the lesson in a distance learning environment.

We believe that the four critical components are as essential in 2001 as they were five years ago. What may have changed over time is the delivery system, thus some of the criteria about each of these components can change. Below is the profile as we developed it in 1996. We suggest that you look at the five criteria under each essential component and determine if those criteria are appropriate for your distance learning environment delivery system. You may need to change the statements to reflect the delivery system you're using for your distance learning opportunities, while maintaining the spirit of *interactivity* through the new criteria you may write for each index.

Insert Value Added Profile here

As you can read under "Interpreting the Profile" when the shape of the figure plotted is square all of the indices (learner, environment, teacher, and technology) are consistent. If your figure is not square, the shorter sides will indicate which component must be modified to bring consistency to the teaching episode evaluated. As the size of the figure increases, the contribution of distance education to the teaching episode increases.

Conclusion

The thought of creating a course, or even a unit, to be delivered in a distance-learning environment can be unnerving for even the most seasoned teacher. Thoughts of giving up student interaction often thwart any extra perks or monetary benefits provided by some institutions for professors or high school teachers to accept the challenge. Those concerns need not keep one from rising to the challenge when a single definition of *interactivity*, one that speaks of student engagement, active learners, and a seamless delivery system drives the course development. Using the *LETT Indices* to create a *Value Added Profile* will help the instructor determine the extent to which one has created an interactive learning environment, will help to ease ones fears about teaching in such an environment, and smooth the transition from face-to-face to online teaching.

References

Martin, Ralph, Colleen M. Sexton with Jack Gerlovich. (2001, 3rd Ed.). *Teaching Science for All Children*. Boston: Allyn and Bacon, a college elementary through middle school science teaching methods textbook, approx. 658 pp.

Houghton Mifflin. (2000, 4th Ed.). *The American Heritage® Dictionary of the English Language*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Merriam-Webster. (2001, 10th Ed.). *Merriam-Webster ® Collegiate Dictionary*. Springfield, MA: Merriam-Webster Inc.

Copyright © IETC

"Learning in the knowledge economy:
The role of Technology"
Education Symposium November 2001 Turkey
By Manuel Jaffrin, K12 Technologist, Sun Microsystems

The Knowledge Economy

For the last two hundred years, economics have recognized only two factors of production: labor and capital. This is now changing. Information and knowledge are replacing capital and energy as the primary wealth-creating assets, just as the latter two replaced land and labor 200 years ago. In addition, technological developments in the 20th century have transformed the majority of wealth-creating work from physically-based to "knowledge-based.".

Technology and knowledge are now the key factors of production. With increased mobility of information and the global work force, knowledge and expertise can be transported instantaneously around the world, and any advantage gained by one company can be eliminated by competitive improvements overnight. The only comparative advantage a company will enjoy will be its process of innovation--combining market and technology know-how with the creative talents of knowledge workers to solve a constant stream of competitive problems--and its ability to derive value from information. We are now an information society in a knowledge economy.

The power of the Internet

The Internet is bringing new means of communication. It is global, it is fast, and it is growing rapidly. Reaching each corners of the earth, the Internet is making the world at once smaller and more connected, transmitting information at nearly real-time speed. An estimated 400 million people are currently using the Internet. The World Wide Web is bringing rapid and radical change into our every day lives.

At the dawn of the 21st Century, Internet is changing the education landscape: it is now possible for more individuals than ever to access knowledge and to learn in new and different ways.

It offers a unique opportunity to use new educational materials that can link students' activities in school and at home. On the curriculum side, such materials should extend the demonstration, simulation, and information display capabilities of the teachers while, on the home and personal side, they should provide both individual and cooperative project work proposals for students, exercise and self-assessment tools, optional information and advanced learning .and leisure resources.

It is enabling us to address some of the educational challenges, bringing learning to students instead of bringing students to learning.

It is allowing the creation of learning communities that defy the constraints of time and distance as it provides access to knowledge that was once difficult to obtain. This is true in the schoolhouse, on the college campus, and in corporate training rooms.

According to Market Data Retrieval's "Technology in Education 2000" study, more than 65 percent of all schools in the US report that the majority of their teachers now use the internet for instructional purposes.

The new learning paradigm

Copyright © IETC

Education can no longer be viewed in terms of the delivery and absorption of content. Networked learning environment and constructivist models requires a new pedagogical approach.

We are moving towards a Student-Centric model where technology can be used in many new and exciting ways to enhance student learning. Multimedia presentations engage students with different learning styles. Electronic mail provides a more frequent and more timely interaction between teachers and students. Online chat rooms and discussion groups encourage student interaction. Advances in technology have made information much more available. Teachers will no longer have to function as storehouses of knowledge, keeping up with an explosion of information. Instead, teachers can help students use resources to evaluate information wisely.

The scale of current economic and social change, the rapid evolution of a knowledge-driven economy and the demographic pressures resulting from an aging population all demand a new approach to education and training, based on the concept of lifelong learning. It can be defined as "all purposeful learning activity, undertaken on an ongoing basis with the aim of improving knowledge, skills and competence".

As communities around the world are setting educational objectives, the development of 21st century skills should be a key objective. In the rapidly changing economy there is a corresponding shift in the skills and abilities that students will need to have in the future. This includes:

Digital Age Literacy
1.Basic, Scientific, and Technological Literacy
2.Visual and information Literacy
3.Cultural Literacy and Global Awareness Inventive Thinking
4.Adaptability/Managing Complexity
5.Curiosity, Creativity, and Risk Taking
6.Higher Order Thinking and Sound Reasoning

Effective Communication
7.Teaming, Collaboration, and Interpersonal Skills
8.Personal and Social Responsibility
9.Interactive Communication

High Productivity
10.Prioritizing, Planning, and Managing for Results
11.Effective Use of Real-World Tools
12.Relevant, High Quality Products

Education is not anymore considered as a cost center but really as the first competitive advantage for any organization or community.

"Improving basic skills, particularly IT and digital skills, is a top priority to make the Union the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world. This priority includes education policies and lifelong learning as well as overcoming the present shortfall in the recruitment of scientific and technical staff."

European Commission, 2001

Copyright © IETC

The role of technology

Any discussion of technology in learning should be driven by clear education objectives. After all, the main question is not about what technology is available or even what a student or teacher does with it, it is about the cumulative effect that technology and its appropriate use will have on individual student performance.

The true benefits of technology in education can only be attained when all Four Pillars of education and technology are present and integrated into the classrooms:

Hardware
Connectivity
Content
Professional Development

In the past, many experiences of deploying new technologies in schools have failed, always for similar reasons:

Lack of teacher's training
Not enough technical staff
Slow and un-reliable Internet access
Security and quality issues
High cost of technology refresh
No equality between schools

Successful educational technology efforts share a common element: a dedicated educator who champions the adoption and integration of technology with energy, enthusiasm and a clear set of educational objectives. Objectives, clearly defined and broadly adopted, provide the foundation for developing plans, making changes and achieving results.

Technology trends: the NetEffect

The exponential increase in Internet availability and bandwidth is becoming the pivotal development in computing. We can call the tremendous opportunity created by this phenomenon the Net Effect. Until recently, the dominant computing model was one of PCs and applications. In the past, PC computing was driven by advances in CPU technology. Now, advances in network architecture and technologies that maximize bandwidth availability, are driving computing. Going forward, computing will center around the network and services.

The Net Effect will generate more devices, more users, more data, more services - all of which multiply the value of the Internet for businesses and consumers.

* Applications becomes services on demand

Increased bandwidth and advances in network architecture are changing the way applications and services are delivered. In the past, applications were shrink-wrapped bundles sold individually or loaded on PCs and servers. Going forward, rather than talking about applications, we will talk in terms of "service grids" - collections of services brought together from across the network. Service grids will be composed of services that you'll need at a particular time - mail, stock feeds, word-processing, or flight information, for example. Each piece of the service grid will come from a source that specializes in that function so you'll always get a best-of-breed solution. Because each service is unconnected from the rest, it will be updated whenever the next version is available.

Copyright © IETC

* Clients becomes Internet devices

The services that comprise these service grids will be hosted across the network by service providers. Because many of these services will no longer reside on the client, lightweight mobile clients or Internet devices will proliferate. As a result, PCs will lose their position as the dominant client as the number and variety of these devices attached to the network increases.

* The data center becomes the Internet DataCenter

The increased access to services from connected and wireless devices will place greater demands on the servers that house applications. These demands will not only be unpredictable, but come at all hours of the day and night. To support these new activity levels, hardware requirements will radically change. The result of this leap in scale will be the rise of the Internet data center - providers of enormous scale that offer continuous real-time availability similar to telecommunications companies today.

* The network becomes the information utility

All of these combined pressure points will cause us to rethink the network. Instead of separate, individual networks, this new computing model will be supported by the "information utility" - a merger of separate wireless or IP-based networks into one, dial-tone-solid, unified network for communications, computing and media.

The ABCs of Network Computing for schools

At Sun, we envisions a network-computing model for K-12 education in which teachers, administrators, students and communities will have access to the tools that enable access to information anytime, anyplace by anyone on any device.

This network computing vision is taking shape in K-12 classrooms around the globe. That vision, based on a model in which an open architecture delivers information to any device at any time, is reflected in the implementation of systems, devices, and educational content at schools using servers and clients. Call it the ABCs of K-12 network computing.

A is for Architecture that Works

The foundation of this network computing model is the concept of an always-available WebTone. Just as your telephone provides a dial tone instantly and without effort on your part, network computers and other devices can deliver Internet connectivity transparently. No more booting up or dialing out. In education, this means that students and teachers can focus on learning, rather than worrying about the nuts and bolts of the technology that supports it.

B is for Browsers on Devices

This reliable infrastructure provides the back-end for a host of devices to access the Internet anytime, from any location. In the classroom, students will use thin clients and information appliances to tap into rich educational content on the Internet. These network computers are designed to be centrally managed They use a browser-based front-end to provide a consistent, easy-to-use interface that doesn't incur the administrative overhead of Pcs. Thin-client computing is sensitive to the unique issues of K-12 schools. The technologies are finally arriving to provide reliable, low-cost, computer networks for K-12 schools These advantages are in evidence at several big reference installations worldwide.

The benefits are two-fold. Students and teachers have easy access to networked resources, the Internet, applications such as the free StarOffice™ productivity suite, and educational software. The other benefit is financial. In an era of tight education budgets and limited availability of system administrators, reliable servers and appliances lowers total cost of ownership by reducing administrative overhead.

C is for Content is King

A reliable infrastructure and low-overhead devices are the building blocks of network computing, but they are only part of the story. The architecture isn't a goal unto itself -- it's a means of supplying users with anytime, anywhere access to the widest possible variety of services and content. For K-12 students and educators, this is where the excitement lies.

Copyright © IETC

Traditionally, users have bought shrink-wrapped applications, such as e-mail programs or office suites and then loaded them on PCs, maintaining or upgrading the applications themselves. The ability to update a web site continually is one of its key advantages over either printed material or CD-ROMs. Soon though, we'll subscribe to software a la carte, much like we pick and choose among telephone and cable television options. Service providers will offer a menu of Web applications available to thin clients, handhelds, and other devices.

Through Education Service Providers (EduSPs), schools will have access to education resources from anywhere on the globe. Even the smallest elementary school will be able to tap into this best-of-breed content.

The future of network computing technologies promises greater diversity: we can finally move away from the current, one-size-fits-all model.

Conclusion and recommendations

Internet is not the panacea for every problem in education but we must realize that this is a great tool that can help us empower every student and elevate each individual to new levels of intellectual capacity and skills. Combined with specifics learning objectives, it will definitely change the face of education.

Technology is becoming an increasingly vital tool in our information society. More people are going online to conduct such day-to-day activities as business transactions, personal correspondence, research and information-gathering, and shopping. Each year, being digitally connected becomes ever more critical to economic, educational, and social advancement. Now that a large number of people regularly use the Internet to conduct daily activities, people who lack access to those tools are at a growing disadvantage. Therefore, raising the level of digital inclusion - by increasing the percentage of the population using the technology tools of the digital age -- is a virtually important national goal.

As a conclusion, here are some recommendations that can represent the first steps to bring Internet in the classroom successfully:

Invest in Bandwidth.

Put everything on the Net.

Invest in digital curriculum.

Build everything to open standards.

Take advantage of free software.

Create portals for your communities.

Move to a utility model of computing.

Copyright © IETC

References

CEOForum 4th Annual report (2001) http://www.ceoforum.org

US National Educational Technology Plan (2001)

"The Power of the Internet for Learning"(2001)

"Internet in the Classroom and at Home: The Bridging Role of Publishers", Ferran Ruiz (2000)

IEEE Learning Technology Standards Committee, http://ltsc.ieee.org

Learning Technologies Workshop, http://www.cenorm.be/isss/workshop/lt

The Administrator's Role in Technology Integration
http://www.education-world.com/a_tech/tech087.shtml

Education Technology: Digital Divide *http://www.ed.gov/Technology/digdiv.html*

US department of education *http://www.ed.gov/Technology/digdiv_resources.html*

The Net effect *http://www.sun.com/neteffect*

European SchoolNet *http://www.eun.org/eun.org2/eun/en/index_eun.html*

Copyright © IETC

Günümüz Eğitim Teknolojileri Bağlamında İnsan, Eğitim, Güzel Sanatlar Eğitimi Kavramlarının Değerlendirilmesi:

Suzan Duygu Yılmaz

Özet:

Çağdaş dünya gereklilikleri, her alanda olduğu gibi eğitim teknolojileri bağlamında da bir çok gelişimi gerektirmektedir. Çünkü toplumsal yaşayışın temelini eğitim sistemleri oluşturmaktadır. Günümüzde eğitim teknojileri, eğitimde bilgi sunumunun ötesine geçmiştir. Çünkü bilginin yalnız sunumu değil bulunduğu ortamın teknolojik gereklilikleri dahilinde sunumu önem kazanmıştır. Eğitim sürecindeki bireylerin, içinde yaşadıkları toplumun gelişmelerine ayak uydurmak adına günümüz eğitim teknolojilerinden yararlanmaları gerekir. İçinde bulunduğumuz çağ içerisindeki en temel eğitim teknolojisi materyalleri bilgisayar ve internet olanaklarıdır. Eğitimin her sürecine geniş ufuklar sunan bu teknolojik gelişmeler, güzel sanatlar eğitimine de bir çok olanaklar sunmaktadır. Bu olanakları eğitim sürecinde kullanabilen bireyler, edindikleri eğitimi okulda bırakmamakta, yaşamsal koşullara da uygulayabilmekte ve çağın gereksinimlerine karşılık verebilmektedirler. Böyle bir eğitim sürecinden geçen bireyler toplumsal yaşayışın da birer fertleri oldukları için ait oldukları toplumu da çağın gereklerine uygun olmak yolunda yönlendirebilmektedirler.

İnsan ve Teknoloji

İnsan, sosyal ve düşünen bir varlıktır. Bu nedenle evrende belirli sistemler bütünü ve kültürel bir ortam dahilinde kurallar ve kanunlar çerçevesinde, düşünerek ve düşüncelerinin kendi yaşamını devam ettirmesinde başlıca belirleyici olduğunu bilerek yaşamaktadır. Düşünme etkinliği ile çevresindekileri algılayan, analiz eden, bir takım sentezlere ulaşan ve ulaştığı sonuçları diğer bireylerin düşünceleriyle karşılaştıran birey, bu doğrultuda belirli bir düşünce sistematiği geliştirerek yaşamını sürdürmek adına sosyal bir yaşam oluşturmaktadır. Amacı doğayı denetimi altına alıp dünya üzerindeki doğal şartları kendi yararına yönlendirmektir. Bu bağlamda insanlar ve genelden özele gidildikçe bireyler, bulundukları ortamı geliştirmekte ve değiştirmekte olan teknolojik olanakları kullanmak durumundadır.

(6/11/2001bote.odtu.edu.tr/ot/main.htm adlı siteden alınan tanımlara göre) Teknoloji, "insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir", bir başka tanıma göre "teknoloji, somut ve deneysel anlamda temel olarak teknik yönden yeterli küçük bir grubun örgütlü bir hiyerarşi yardımıyla bütünün geri kalanı (insanlar, olaylar, makineler vb.) üzerinde denetimi sağlamasıdır", yine bir başka tanıma göre ise "teknoloji verimliliği iyileştiren(artıran) sistematize edilmiş pratik bilgidir". Tanımlardan yola çıkarak teknolojinin, insanların yaşadıkları ortamda karşılaştıkları sorunlara çözüm oluşturmak, yaşam koşullarına karşı mücadele edebilmek ve yaşamsal gereklilikleri gerçekleştirmek üzere geliştirdikleri bir takım becerileri etkin olarak kullanmak, kullanıma sunmak ve sonuç olarak ta sosyal yaşamı belirli bir sistem dahilinde kontrol altına almak üzere insanlık tarihi boyunca çok büyük bir hızla geliştirilen ve değiştirilen bir kavram olduğunu söyleyebiliriz.

Değişen dünya olanakları, bireylerin geleceğin teknolojilerine kapılarını açmalarını gerektiriyor. Çünkü günümüzde, bu teknolojilerin kullanım gerekliliğinin de ötesinde, bireylerin yaşantılarını yenileyen ve geliştiren teknolojik değişim ve gelişimin içerisinde olmak gerekliliği vardır. Çünkü bu sınırsız ortam çok büyük bir hızla değişmekte ve gelişmektedir. Bireylerin geleceği yakalamaları ve bu bağlamda hayal edebilecekleri bir çok olanağa ulaşmaları teknolojik gelişmeleri yakından izlemekle bağlantılıdır.

Eğitimin Sosyal Yaşamdaki Yeri

Eğitimin sosyal yaşamdaki yerine değinmeden önce eğitimin tanımını yapmak gerekliliği vardır. "Eğitim, genel anlamda bireyde davranış değiştirme sürecidir. Diğer bir tanımla eğitim sürecinden geçen kişinin davranışlarında bir değişme olması beklenmektedir. Dictionary of Education'da eğitim, bireyin yaşadığı toplumda, uygulama değeri olan yetenek, yöneliş ve diğer davranış örüntülerini kazandığı süreçler toplamı olarak tanımlamakta; ayrıca eğitimin bireyin toplumsallaşmasında ve bireysel gelişimin oluşmasında seçkin ve kontrollü

Copyright © IETC

bir çevresi ve okul etkinliklerini içine alan toplumsal bir süreç olduğu vurgulanmaktadır". (Ö. Demirel:Kamile Ün, 1987,s. 57)Bu tanımlar doğrultusunda toplumsal yaşayış içerisinde bireylerin kendi varlığını oluşturabildiği, duygularını ve benliğini geliştirebildiği bir eğitim ortamının şekillenmesi gerekir ki toplumsal mutluluğun ve başarının temeli bu yaklaşımdır. Çünkü toplumsal yaşayışın oluşumu ve geliştirilmesi tanımlarda belirtildiği gibi eğitim sistemleri aracılığı ile gerçekleştirilir.

Eğitim sistemleri, bireylerin sosyal yaşantılarını gerçekleştirmeleri için gerekli oluşumları amaç (hedef) olarak belirler ve bu doğrultuda bireylerde ve devamında toplumsal yaşayışta edindirilmek istenilen davranış değişikliklerini gerçekleştirir. Toplumsal ve bireysel anlamda mutluluk ya da kendini gerçekleştirme tamamen toplumların belirlediği eğitim sistemleri ve bu sistemlerin geliştirilebilirliğiyle orantılıdır. Bu nedenle eğitim sistemleri oluşturulurken toplumsal yapı iyi incelenmeli ve toplumsallığın da ötesinde bireysel gelişimin ve oluşumun gerçekleştirilmesi hedeflenmelidir. Çünkü bu anlamda toplumsal başarının temelinde tümevarım vardır. Yani bireysel başarı ve kendini gerçekleştirmeye yönelik bir sistem toplumsal başarının temelini oluşturur. Toplumsal yaşayışı oluşturan bireyler, birbirlerinden farklı ilgi alanlarına, yeterliklere ve düşüncelere sahiptir ve bu varyasyon dahilinde bir eğitim sistemi gerçekleştirmek elbetteki çok zordur. Ancak eğitim sistemlerinde toplumsal değil de bireysel bir yaklaşım geliştirmek ve ilgileri yönlendirmek hem bireylerin kişilik oluşturmalarını yani duygu ve düşüncelerin tavırlarla uyuşması bağlamında kendilerini gerçekleştirmelerini hem de toplumların kendi kendilerine yetebilmelerine olanak tanır. Bu doğrultuda bir eğitim sisteminin gerçekleştirilmesi, toplumsal yaşayış içerisinde oluşan gelişim ve değişimleri yakalayabilmesi için gereklidir. İnsanlar doğayı daha çok kontrol altına alarak kendi yaşamlarını daha da sınırsızlandırmak adına değişmekte ve gelişmektedirler. Bu da toplumsal değişim doğrultusunda eğitim yaklaşımlarının değişimini gerektirir. Bu değişim doğrultusunda eğitim sisteminin oluşturmaya çalıştığı bireysellik ile toplumsal yaşayışın sundukları arasında bir uyum olmalıdır. Eğitim sürecindeki birey, toplumsal yaşayışı ile içinde bulunduğu süreci uyuşturabilmelidir. Yani biri ileride diğeri geride kalmamalıdır.

İçinde buluduğumuz toplumun eğitim sistemini ele aldığımızda özellikle ülkemizde eğitim sistemi oluşturulurken toplumsal gereklilikler göz önünde tutularak belirlenen amaçlara öncelik tanınmakta ve bireylerden bireyselliklerini geri planda tutmaları istenmektedir. Böyle bir eğitim sürecindeki birey, bireyselliğinden çok toplumsallığın bir uygulayıcısı olarak karşımıza çıkar. Bu da kendini gerçekleştirme eğilimlerinin giderek yok olması ve ruhsal açıdan problemli bir neslin oluşması anlamına gelir. Bu nedenle birey toplumsal gerekliliklerin bilincinde olan ancak bireysel istekleri ve gerekliliklerini gerçekleştiren yeniliğe, değişime ve gelişime açık olan bir tavır sergilemelidir. Bütün bunlar çağdaş ve kendine yeterli olmanın gereğidir.

Çağlar boyunca bireylerin gelişime, yeniliğe ve değişime açık olduğu toplumlar kendi kendilerine yeterli olabilmeyi başarabilmişlerdir. Yine aynı toplumların eğitim sistemlerinde de gelişim, yenilik ve değişim söz konusudur. Çünkü eğitim sürecine dahil olan bireyler potansiyel olarak o toplumun aynı zamanda geleceğidir. Bu nedenle çağdaş dünyanın gerekleri dahilinde bir eğitim süreci kaçınılmazdır. Bireyin kendini gerçekleştirme eğiliminde olduğu çağdaş bir eğitim sürecinin, toplumun geleceğini ve yaşam kalitesini çok üst düzeylere çıkarabileceği de gözardı edilmemelidir.

Günümüz Eğitim Teknolojileri

Eğitim teknolojisi, genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapisallaştırılmasıdır. Diğer bir deyişle, öğrenme öğretme süreçlerinin tasarımlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir (Demirel Ö.: S. Seferoğlu: E. Yağcı 2001, s. 11).

Tanımdan anlaşılacağı üzere eğitim teknolojisinin amacı eğitim ve öğrenme durumlarına egemen olmak: Eğitim ve öğrenme durumlarına egemen olmaktan, eğitim programı dahilinde belirlenen hedefleri sistemli bir şekilde gerçekleştirebilmek anlaşılmaktadır. Hedefi sistemli bir şekilde gerçekleştirmek ise eğitim programı dehilindeki bilgilenme sürecini en verimli ve etkin hale getirerek, bireylere yaşama uygulayabilecekleri

Copyright © IETC

bir eğitim süreci sunmak anlamına gelmektedir. Bütün bu belirlemeler dahilinde eğitmi teknolojilerinin amacı değerlendirildiğinde ve değişen dünya koşullarına uyum sağlayan bir eğitim süreci düşünüldüğünde eğitim teknolojilerinin gerekliliği açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Eğitim teknolojileri, eğitim programında belirlenen hedefi gerçekleştirmeye yönelik sunumların incelenip öğrenme etkinliğine uyarlanması ve değerlendirilmesi sürecinde kullanılan araç ve teknikler ile gelişen dünya gerekliliklerine uyum sağlamak anlamına gelmektedir.

Teknolojinin eğitmdeki uygulama alanına geçmişten günümüze göz attığımızda, öğretmenin tek bilgiye ulaşım kaynağı olduğunu ve bu doğrultuda kullanılan araç ve teknikleri (tebeşir, kitap, ders notu, tahta vb.) içererek süregeldiğini, sonrasında ise kullanılan materyallerdeki olanak çeşitlilikleri (video projeksiyon, tepegöz, bilgisayar, internet ve dahilindeki sanal etkileşimler, e-posta, etkileşimli forumlar vb.) doğrultusunda öğretmen merkezli bir eğitim sürecinden öğretmenin bilgiye ulaşım kaynağı olmaktan çıkıp bilgiye ulaşımı yönlendiren bir rol üstlendiğini görmekteyiz. Geçmişteki bilgiye ulaşım sürecinde tek bir kaynak kullanılırken günümüzdeki teknolojik olanaklar bu ulaşımı büyük ölçüde çeşitlendirmiştir. Bu çeşitlilik de bireylerin eğitim sürecine gelişim, değişim ve yenilenme imkanı vermektedir. Bilgiye ulaşım çeşitliliği öğretmenin bilgiye ulaşımı yönlendirmedeki rolünü her geçen gün daha da artırmaktadır. Değişik bilgi kaynaklarından bilgilenmesi süreci sonunda birey, edindiği bilgileri hem teorik hem uygulama olarak ne şekilde kullanması gerektiğinin farkındadır. Birey öğretmenin kılavuzluğunda ancak kendi yeti ve yeterliklerinin de farkında bir bilgilenme sürecini çağdaş eğitim teknolojileri ile edinmektedir. Bütün bu belirlemeler ışığında günümüzün en temel eğitim teknolojisi materyalleri, bilgisayar ve internet ve devamında sanal etkileşimler, e-posta, etkileşimli forumlar vb. bir çeşitliliğe sahiptir. Bu bağlamda bilgisayar ve internet dünyasının eğitime kazandırdığı avantajları inceme gerekliliği söz konusudur.

Eğitimde Bilgisayar Kullanımı

Günümüzde bilgi iletimi konusunda yoğun olarak kullanıma sunulan bilgisayar ortamı, birçok bilgiyi bünyesinde barındıran, bir çok işlemi kolaylıkla ve çok kısa sürede gerçekleştirebilen bir sistemdir. Bilgisayar, insanın algılama ve yorumlama kapasitesi model alınarak oluşturulduğu için, insanın düşünebilme etkinliğinin yazılım ve donanımlar aracılığı ile oluşturulmuş küçük bir modeli olarak değerlendirilebilir. Bilgisayarın bu işlevi yerine getirmesi, kendisine verilen komutları gerçekleştirmesinden ibarettir. Bu doğrultuda bilgisayarlar hem bilgi iletimi hem de bigi sunumu konusunda kulanıcıya çeşitlilik, hız, yenilenme gibi bir çok kolaylıklar sunmaktadır. Eğitimde bilgisayar kullanımının başlangıcını 1980'li yıllara kadar götürebiliyoruz. Bilgisayar kullanımı internetin devreye girmesiyle eğitim sürecinde daha da farklı bir konuma yerleşmiştir.

Eğitimde İnternet Kullanımı, İnternetin Eğitime Katkıları

Eğitim bir süreçtir ve her an her ortamda birey bu sürece dahil olabilmektedir. Çağdaş bir ortamda varolması gereken bireyler için eğitim süreci günümüz teknolojisi dahilinde internet kadar yakındır ve hayatımıza girmiştir. İnternet, eğitim sistemine çağdaş bir yaklaşım sunmuş ve eğitimi teknoloji bağlamında yeni bir çağa taşımıştır. İnternetin eğitime katkılarını şu şekilde sıralayabiliriz:

-Eğitim sürecindeki birey için kişiliği doğrultusunda kendisini rahatça ifade edebilmesi çok önemlidir. Çünkü eğitim sürecinin bireyin kendini gerçekleştirmesine katkısı bu doğrultuda sağlanabilir. Ancak kişilikler arası farklılıklar, eğitim ortamının olumsuzlukları, öğrenme sürecindeki eksiklikler vb. bireyin kendisini ifade etmekten uzaklaşmasına neden olmaktadır. Böyle bir süreç, internet ortamı sayesinde farklı bir platforma taşınmıştır. Öncelikle bireye özgürlük sunmakta; birey eğitim ortamının olumsuzluklarından sıyrılmakta, öğrenme kendisine bağlı olduğu için eksikliklerini istediği doğrultuda tamamlayabilmektedir. Bu şekilde ifade ortamındaki olumsuzlukları bir ölçüde sonlandırdığına inanan birey, internet ortamının etkileşiminden yararlanarak kendisini rahatlıkla ifade edebilmektedir. Aynı

Copyright © IETC

zamanda kendisini ifade eden diğer kullanıcıların görüşlerini izleyebilmekte ve bu görüşlere yönelik fikir sunabilmektedir.

–İnternet ortamında birey kendi istekleri doğrultusunda daha özgür ve sınırsız bir biçimde bilgi edinimi yaşamaktadır. İnternet her an yenilendiği ve çağın gereklerinin gerisinde kalması da söz konusu olmadığı için en çağdaş bilgilendirme sürecini kullanıcıya (öğrencilere) sunar.

–İnternet kullanıcısı bilgi edinim sürecinde, örgün eğitim sistemlerinde olduğu gibi bireyi sıkan ve çoğu zaman bilgi ediniminden uzaklaştıran, baskıcı ve gereğinden fazla otoriter bir ortamdan uzaktır. Birey gerçekten isteyerek ve ihtiyaç duyarak bilgi edinmek ister ve edindiği bilgiyi yaşamında mutlak kullanma eğilimi gösterir. Çünkü internetteki bu bilgi edinim süreci kendi tercihidir.

–Edinmek istediği bilgi ya da alanla ilgili yalnız bir bakış açısı (örgün eğitimde bu bakış açısı öğretmendir çoğu zaman) olanağını internette bir çok bakış açısı ve düşünceler dahilinde edinmekte ve kabul edip etmemekte özgürdür.

–İnternet, bir eğitim materyali olarak günümüzde kullanıcıyı yani bireyi merkeze koymakta ve internet ortamındaki birey, bilgiyi gerçekten kullanmak amacıyla edinip kendi düşünsel boyutunda değerlendirmekte ve yorumlama fırsatına sahip olabilmektedir.

–Eğitim sistemindeki her birey eğitim sürecindeki faktörlerin değişebilirliğinden dolayı aynı eğitim kalitesine sahip olamamaktadır(materyal eksikliği, öğretmen yetersizliği, çevresel faktörler vs.). Ancak İnternet üzerindeki kullanıcılar bilgiye ulaşım sürecinde tamamen eşit şartlara sahiptirler. Bütün bireyler bir bilgi edinme mekanizması karşısında ilk defa yetersizlikleri yokedebilme ya da bir miktar da olsa çözebilme şansına sahiptirler.

Güzel Sanatlar Eğitimi Sürecinde Günümüz Eğitim Teknolojilerinin Değerlendirilmesi:

Sanatçı, sanatsal aktivite ortaya koyma sürecinde belirlediği amacı gerçekleştirmeye yönelik görsel ve işlevsel bir çok unsurdan faydalanmaktadır. Bilgi birikimini, bilgilenmek adına edindiği yenilikleri duygusal bir anlam bütünlüğü ile ve estetik bir haz ile ortaya koyar. Bütün bunlar izleyicide de aynı hazzı uyandırdığında sanatçı eseri dahilinde amacına ulaşır. Sanatçı sanat eserini oluştururken onun duygularını şekillendiren elbette estetik bilgi birikimidir ancak bulunduğu çağın teknolojik gerekliliklerini de estetik birikimleri dahilinde değerlendirmek, bu bağlamda sanat ortamını değiştirip geliştirmek, sanatçıya yeni ufuklar ve imkanlar sunmakta, geliştirdiği ve değiştirdiği sanatsal ortam içerisindeki aktarımları daha da sınırsızlaşmaktadır. Teknolojik bağlamda gelişim ve değişim gösteren yalnız sanatçı değildir. İçinde yaşadığı toplum da aynı değişim ve gelişim sürecindedir. Dolayısıyla da yaşam tarzları teknolojik gelişmeler bağlamında değişen bireylerin, düşünce sistemleri ve duyguları da değişmiş ve her ortamda yenilik arama ihtiyacı duyar olmuşlardır. Böyle bir ortamda kaybolup gitmek yerine toplumun önünde olmayı seçmesi gereken sanatçı, geçmişin yetersiz kalan olanaklarını bir kenara bırakıp yeni teknolojilere kapılarını açmalı ve uyum sağlamalıdır. Çünkü geçmişe, sanat yaşantısına göz attığımızda günümüzde yankıları süren bir çok sanat ortamının bulunduğu çağın sıradan kalıplarını yıkarak ve yenilikleri özünde barındırarak ortaya çıktığını gözlemleyebiliriz (Leonardo'nun Mona Lisa'sı, Picasso'nun Avignonlu Kadınlar'ı, empresyonizmcilerin tabloları, Duchamp'ın pissoir'i sanat eseri olarak kullanması vs. bulunduğu dönemin ötesinde bir anlatım sergileyerek yankılar uyandırmışlardır).

Günümüzün teknolojik gelişmeleri dahilindeki yeni iletişim ortamının da sanatçı ve sanat eğitimcilerince etkin kullanımı da bu belirlemeler dahilinde artık gereklilik halini almıştır. Çünkü bulunduğumuz çağın, adına iletişim sanatı (Her alanda olduğu gibi teknoloji sanat ortamına da sınırsız iletişim olanağı getirmiştir. Sanatın ortaya çıkması gereken ortam olarak değerlendirildiğinde teknolojik gelişmeler bağlamında iletişim ortamı, günümüzde sanatın en temel unsurudur) dediğimiz bir ortamı gerektirdiğini düşününce sanat eğitimi sürecindeki bireyleri bu çağdan mahrum etmek söz konusu olamaz. Sanat eserinin başarısı

Copyright © IETC

buluduğu ortamın iletişim dilini iyi kavraması ile ilgilidir. Bu nedenle de sanat eğitimi sürecindeki bireyler eğitim teknolojilerinin gerekliliğini göz ardı etmemelidir.

Sanat eğitimi sürecindeki eğitimci ve eğitilen bireylerin eğitim teknolojilerini iyi irdeleyip anlatım yöntemlerini iyi belirlemeleri gerekir. Güzel sanatlar eğitim süreci sonucu ortaya konulan ürünlerin, görsel anlamda hem kendilerini hem de hitap ettikleri kitleyi göz önünde bulundurduğu düşünüldüğünde; ilgisi, bilgisi, düşüncesi ve duygusu dünya olanaklarının gelişimi dahilinde sürekli yenilenen bir izleyici vardır. Dünya olanaklarının gelişimi nedeniyle sanat ortamı içerisindeki anlatım olanakları da sürekli yenilenmektedir. Yenilenen bu sanat ortamında ise izleyici ile buluşma olanağı olarak günümüzde bilgisayar ve internet teknolojileri karşımıza çıkmaktadır. Bu teknolojiler, görsel olarak sunulan kavramlara yeni nitelikler eklemektedir. Böylelikle sanatsal eğitim sürecindeki bireyler de eğitim sürecinin sonuçlarını daha etkili ve toplumun gelişmelerine daha çok karşılık verir nitelikle sunabilmektedirler.

Bilgisayar ve İnternet Desteğinin Eğitim Teknolojisi Bağlamında Güzel Sanattar Eğitimine Katkıları

Eğitim teknolojilerini Güzel Sanatlar Eğitimi sürecinde değerlendirdiğimizde bilgisayar ve internetin eğitim teknolojisi bağlamında öğrenciye bir çok olanaklar sunmakta; bu olanaklar aynı zamanda güzel sanatlar öğrencisinin yaratıcılığına da yansımaktadır.

Güzel Sanatlar Eğitimi sürecinde bilgisayar desteği ile bir tasarım gerçekleştirmek isteyen birey, tasarımına yönelik büyük bir uygulama varyasyonuna sahiptir. Oluşturduğu tasarım için kullandığı arayüzler ile istediği rengini değiştirme, istenilen boyama tekniğini uygulama, büyültme, küçültme, dikdörtgen-kare- daire-küre-küp gibi geometrik şekiller üzerine uygulama, uzatma, kısaltma, daraltma, genişletme, farklı şekiller ya da resimler ekleme, istenilen biçimde yazı ekleme, yazının karakterini değiştirme, iki ya da üç boyutlu olarak oluşturma, biçimini değiştirme, parçalara ayırma ve parçalardan herbirini istenilen şekilde değiştirme, istenilen dokuyu katma, tersine çevirme, bükme ,kesme, yapıştırma, eskitme, parlatma, çizgisel hale getirme, saydam ya da yarı saydam haline getirme, fon-çerçeve ekleme ya da çıkartma,ışıklandırma, yeniden düzenleme, eklemeler yapma, değişik maskeler uygulama, internetten yada tarayıcı aracılığı ile istenilen kavram ya da resme ulaşma vb. bir çok olanağı kullanabilmektedir. Bütün bu olanaklar ise öğrenciye hız, gelişim, değişim, yenileme, kaliteyi artırma, tasarladıklarını uygulamada ve hayal gücünü aktarımlarında yaratıcılığını teknik olarak uygulamak adına yaşadığı ketlenmeleri aşma, öğrenme sürecindeki estetik olguları (renk, biçim, tipografi vs.) daha çok örnek ile sorgulayabilme şansına sahip olma; devamında sanatsal öğrenme sürecine görselliğin yoğun olarak kullanıldığı bir ortam olduğu için ivme kazandırma ve elbetteki güzel sanatlar eğitmenine estetik algı sunma konusunda daha çok imkan sunma gibi avantajlar sağlamaktadır.

Bilgisayarın bu avantajları yakın zamanın eğitim teknolojisi olan internet ile daha da farklı bir boyuta taşınmıştır. Kendi alanında edinmek istediği bilgilenme sürecini yoğun bir biçimde yaşayabilmektedir. Görsel ve estetik ya da kuramsal bilgi edinmenin yanısıra kendi oluşturduğu görsel sunumları da dünyanın bir çok yerine kolaylıkla aktarabilmektedir. Bu doğrultuda e-mail, forum gibi internet olanaklarını da kendi alanındaki bireyler ile iletişim kurmak için kullanabilmektedir. Güzel sanatlar eğitmeni ve öğrencisi yani eğitim sürecindeki her iki temel nokta da görsel çeşitliliği etkileşimli olarak kullanmaktadır. Çünkü internet sayısız bilgi ve görsel veriye sahiptir. Bu ortamda eğitmen öğrenciyi günümüzün değişen sanat ortamına hazırlamak adına internetin olanaklarını öğrenciye sunmakta ve eğitim süreci adına belirlediği hedef doğrultusunda güzel sanatlar öğrencisini yönlendirmek durumundadır. Çünkü çağdaş dünya bu oluşumu eğitimi yaşamsallaştırabilmek adına artık zorunlu hale getirmiştir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

AKPINAR, Y. (2001) "İnternet Üzerinde Eğitim ve Etkileşim Sorunları", Bilişim Kültürü Dergisi, sy. 79, TBD Yay., İst.

BAŞAR, E. (1994), **Eğitim Sosyoyojsi/Eğitimin Toplumsal Temelleri**, Eser Matbaası,Samsun

Çağdaş Teknoloji ve Sanat (1988), Hacettepe Üniv. Yay., Ank.

ÇAĞLAYAN, U. (2001) "Bilgisayar Destekli Eğitimden İnternet Destekli Eğitime", Bilişim Kültürü Dergisi, sy. 79, TBD Yay., İst.

DEMİREL Ö. S. SEFEROĞLU, E. YAĞCI, (2001) **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**, Pegem Yay., Ank.

DEMİREL Ö.Kamile ÜN, (1987) **Eğitim Terimleri Sözlüğü**, Ank.

VI. Ulusal Sanat Sempozyumu (2000), **Bilgi Çağı ve Sanat ,** Hacettepe Üniv. Yay., Ank.

KALBAG,A.(1999)**Bilgisayardaki Adresiniz Web Sitesi, Dünyayı Saran Ağ WWW**, Tübitak Yay., Ank.

VAROL, S. (1998) **AdobePhotoshop (3.0,4.0)**, Sistem Yay., İst.

VAROL, S.(1999) **Adobe Photoshop (5.0)**, Sistem Yay., İst

VAROL, S.(1997) **Adobe İllustrator**, Sistem Yay., İst

Copyright © IETC

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATERYAL KULLANMA DÜZEYLERİ

(Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)

Yrd.Doç.Dr.Talip Can
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü,
Eğitim Yönetimi, Denetimi, Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalı

GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde eğitime yeterli destek ve yatırım sağlanarak eğitimde kalite yükseltilmek istenmektedir. Ülkemizde de Yükseköğretim Kurulu (YÖK), 1994 yılında başlatılan ve YÖK/Dünya Bankası tarafından yürütülen Hizmet Öncesi Öğretmen Yetiştirme Projesini 1996 yılında tekrar gözden geçirerek eğitim fakültelerinin yeniden yapılanması ile ilgili çalışmalara başlamıştır. Bundan amaç, eğitim fakültelerini geliştirerek, çağın gereksinimlerine cevap verecek öğretmeni yetiştirmek ve bu yolla ülkenin eğitim kalitesinin yükseltilmesine olanak yaratmaktı. Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme işlevi ile ilgili çalışmalarda her öğretmenin çağdaş öğretim teknolojilerini bilmesi; derslerinde kullanması önemli görülmüş; özellikle bilgisayar okur-yazarlığı, bilgisayar yoluyla bilgiye erişme ve yayma; bu yolla ders materyali üretme veya geliştirme hedeflenmiştir (YÖK, 1998a. s.1, 24).

Eğitim fakültelerinde yetişecek öğretmen adaylarının gelişen bilgi teknolojilerini okulda kullanması, materyal geliştirebilmesi; bilgisayar, internet kullanması; çoklu ortam, televizyon, video, projektör makineleri gibi teknolojileri tanıması sağlanmak istenmiştir (YÖK., 1998b, s. 6) Böylece eğitim fakültelerindeki geleneksel eğitim anlayışı yerine öğrenci merkezli, teknoloji destekli eğitim anlayışını yerleştirmek hedeflenmiştir. Bununla, eğitim fakültesinden mezun olan bir öğretmen adayının yeni teknolojileri tanıyan, etkili ve verimli şekilde kullanan bir eğitimci olması hedeflenmiştir.

Problem Durumu

Yükseköğretim Kurulu'nca hedeflenen bu çalışmalara, öğretmenin istihdamını sağlayan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) da katılmıştır. Çünkü MEB. genelde ülkenin eğitiminden birinci derecede sorumludur. MEB. da, YÖK'de olduğu gibi gelişen yeni teknolojiler ve bunun beraberinde getirdiği yeni olanaklarla geleneksel eğitim anlayışını değiştirmeyi istemekte (MEB., 2000, s. 67), ilköğretimin sekiz yıla çıkartılması üzerine 1997-1998 eğitim-öğretim yılından bu yana, okulların çağın gereklerine uygun araç-gereçlerle donatılmasını sağlayarak eğitim sistemini iyileştirme çalışmalarını hızlandırma gereğini duymaktadır. Bu bağlamda "15.000 okula bilgi teknolojisi sınıfı kurulmasını (BTS), 18.000 bilgi koordinatörünün eğitilmesini, 20.000 eğitim personelinin bilgisayar okur-yazarlığı ve bilgisayar konusunda eğitimi"ni gerçekleştirme çabasına girmiş bulunmaktadır. İlköğretim okullarından 245'inde BTS. oluşturmak üzere bilgisayar donanımı, eğitim yazılımları, eğitsel içerikli oyunlar, video kasetler ile saydamlar alımı kararlaştırılmıştır. Kırsal kesim okullarına eğitim materyalleri alma; öğretmen, yönetici ve denetçileri bilgisayar destekli eğitim için sürekli eğitme (MEB, 2000, s. 78) de aynı çabalardandır. MEB'nca oluşturulmak istenen BTS. ile ilköğretimin kalitesi artırılmak istenmektedir. Bu nedenle 80 il ve her ilçede en az iki ilköğretim okulunda BTS. kurulması hedeflenmiş; 2451 ilköğretim okuluna 2837 BTS. kurulmuş; ayrıca BTS. kurulmuş okul sayısı 2802'ye yükselmiş; 3000 ilköğretim okulunda da BTS. kurma aşamasına gelinmiştir (MEB., 1999, s. 74, 87, 89, 117; MEB, 2000, s. 78). Eğitim sisteminin geliştirilmesi ve eğitimin her kademesinde çağdaş teknolojiden yararlanmak

Copyright © IETC

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da yer alarak bir devlet politikası durumuna dönüşmüştür (DPT., 2000, s.22-223)

Gerçi okul öncesi, ilk ve ortaöğretim dahil 65.905 okul, 15.727.927 öğrenci ve 532.595 öğretmen (MEB, 2000a, s. 3) için yukarda verilen rakamlar yeterli görülmeyebilir. Ancak sistemin iyileştirilmesi için bu çalışmalar bir başlangıç olarak düşünülmektedir. Eğitim fakültelerinde de sisteme uyum sağlayacak ve sistemin beklediği becerilerle donanmış öğretmen adaylarının yetiştirilmesi hedeflenmelidir. YÖK'ün hazırladığı yeniden yapılanma programları uygulamaya konmadan önceki adıyla sınıf öğretmenliği programlarında bilgisayar ve teknoloji ağırlıklı derslerin çok az olduğu bilinmektedir. YÖK'ün 1998-1999 Eğitim-Öğretim Yılı'ndan itibaren uygulamaya koyduğu yeniden yapılanma programları ile eğitim fakültelerinde de bilgisayar ve teknoloji ağırlıklı çalışmaların olduğu, Dünya Bankası kaynaklarından bazı donanımların buralara kurulduğu bilinmektedir. Örneğin eğitim fakültelerinde ilköğretim bölümünde 8 yarıyılda okutulmakta olan bilgisayar ve teknoloji ağırlıklı derslerin miktarı 140 ila 238 saat arasında değişmektedir

Acaba eğitim fakültelerinde eğitilmekte olan geleceğin öğretmenleri, MEB'daki gelişmelere de ayak uyduracak düzeyde teknoloji ve materyal kullanabilmekte midirler? Bunları eğiten öğretim elemanları teknoloji ve materyal kullanımında "örnek olma"yı gereken düzeyde gösterebilmekte midirler? İşte bu sorular göz önüne alınarak araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki biçimde ifade edilmiştir.

Problem Cümlesi

Eğitim fakültelerinde yetiştirilmekte olan geleceğin öğretmenleri öğretim materyallerinden öğretim ortamında ne derece yararlanmaktadırlar?

Alt Problemler

Problem durumu ayrıntıda,

1. Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır;
2. Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır;
3. Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri nedir;
4. Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri nedir; biçiminde ifade edilmiştir.

Sayıltılar

Gerek bilgi toplama aracının uygulanması sırasında yapılan uyarılar nedeniyle, gerekse
bilgi toplama aracında vurgulandığı üzere, cevapların öğrencilerin objektif görüşlerini yansıttığı düşünülmektedir.

Sınırlama

1. Bu araştırma, 2001-2002 eğitim-öğretim yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde okuyan sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği, matematik öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliği öğrencileri ile sınırlıdır.

Copyright © IETC

2. Sınıf öğretmenliği öğrencisi olup 4. sınıfta ders tekrarı bulunan öğrenciler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.
3. Araştırma kapsamına alınan materyaller, Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme derslerinde genel olarak verilenlerle sınırlanmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Mevcut durumu saptamaya yönelik betimsel bir çalışma olan bu araştırmada, kuramsal bilgilere ulaşmak için kaynak taraması yapılmıştır. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü

.Sınıf Öğretmenliği,
.Sosyal Bilgiler Öğretmenliği,
.Matematik Öğretmenliği,
.Fen Bilgisi Öğretmenliği ve
.Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenliği programlarında okuyan 1. 2. 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 2651 kişi çalışma evrenini oluşturmuştur. Çalışma evreninin tümüne ulaşma güçlüğü göz önüne alınarak sistematik örnekleme yöntemi kullanılmış; seçim yaparken kümeden sistematik rast gele seçim yöntemiyle alınan 530 öğrenci ile örneklem oluşturulmuştur.

Bilgi toplama aracı araştırmacı tarafından hazırlanmış olup alan, sınıf, cinsiyet değişkenleriyle, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin derslerinde materyal kullanma düzeylerini belirlemeye yarayan iki bölüm ve beş seçenekli 22 sorudan oluşmaktadır.

Bilgi toplama aracının deneklere uygulanmasında fakültemiz öğretim elemanlarından yararlanılmıştır. Araç, 8 ve 9 Kasım 2001 tarihlerinde fakültemiz öğretim elemanlarınca derslerinde sadece adı rast gele belirlenen deneklere uygulanmış, olasılık hatası yapılmaması için bu günlerde herhangi bir nedenle derse gelemeyenlere uygulanmamış, bunların yerine başka bir öğrencinin bu anketi doldurmasına da izin verilmemiştir. Ancak, örneklem oranını düşürmemek için, kendisine ulaşılamayan öğrenciye başka bir arkadaşı aracılığı ile araç ulaştırılarak ilgili kişinin bizzat kendince doldurulup teslim edilmesi sağlanmıştır. Tablo-1'de aracın gidiş-dönüş oranları görülmektedir.

Tablo-1 Bilgi Toplama Aracının Gidiş-Dönüş Sayı ve Oranları

Alanlar	Verilen	Dönen	Dönüş Oranı
Sınıf Öğretmenliği	335	312	93
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	57	57	100
Matematik Öğretmenliği	42	42	100
Fen Bilgisi Öğretmenliği	47	44	93
Okul Öncesi Eğitim Öğretmenliği	49	40	82
Toplam	530	495	93

Örneklemdeki bütün öğrencilere ulaşılamama nedeni olarak, öğrencilerin aracın uygulandığı günlerde derste bulunmamaları, bazı öğrencilerin kayıtlarını sildirmiş olmaları veya kayıt haklarını saklı tutarak okula devam etmemeleri belirtilebilir.

Verilerin Analizi ve İstatiksel Teknikler

İlköğretim bölümünün altı alanını temsil etmekte olan örneklemden elde verilerin çözümlenmesinde SSPS MS Windows 9.05 paket programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde, F ve p değerleri üzerinde durulmuş; gruplar arsındaki farkı bulmak

Copyright © IETC

için Tek yönlü Anova testi yapılmıştır. Farkın anlamlı çıkması durumunda Scheffe Testi uygulanmıştır.Veri toplama aracının bazı seçeneklerine eksik cevaplar verilmesi nedeniyle ortaya çıkan anlamsız sonuçlar işlem dışında tutulmuştur.

Bulgular ve Yorumlar

1. Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasındaki fark:

Araştırmanın birinci alt problemini oluşturan "**Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır?**" sorusu, sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerinde materyal kullanma düzeyleri bakımından ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçları tablolaştırılarak aşağıda gösterilmiştir.

a. Sınıflara göre öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo-2 ve 3'te sunulmuştur.

Tablo- 2 Sınıflara Göre, Öğretim Elemanlarının Derslerde Materyal Kullanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Anova Testi

Gruplar	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	17.375	4	4.344	22.917	.000*
Gruplar İçi	92.876	490	.190		
Toplam	110.251	494			

Tablo- 2 'de görüleceği gibi ilköğretim Bölümü'nün Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği alanlarının 1. 2. 3. ve 4. sınıflarında okuyan öğrencilerin derslerinde öğretim elemanlarının materyal kullanma düzeyleri arasında fark olup olmadığı Tek Yönlü Anova Testi ile yoklanmış, alpha değeri .05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. (F:22.917)

Tablo-3 Sınıflara Göre, Öğretim Elemanlarının Derslerde Materyal Kullanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Scheffe Testi

Sınıf	Sınıf	N	Ortalama Farkı	Standart Hata	P
1		160			
	3	112	-.3533	5.364E-02	.000*
	4	74	-.3058	6.120E-02	.000*
2		147			
	3	112	-.2923	5.461E-02	.000*
	4	74	-.2448	6.205E-02	.004*
3		112			
	1	160	.3533	5.364E-02	.000*
	2	147	.2923	5.461E-02	.000*
4		74			
	1	160	.3058	6.120E-02	.000*
	2	147	.2448	6.205E-02	.004*

Copyright © IETC

Farkın nereden kaynaklandığı Scheffe Testi'yle sınanmış, Tablo-3'de görüleceği gibi 1. sınıflarla 3. ve 4. sınıflar arasında; 2. sınıflarla 3. ve 4. sınıflar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Birinci ve ikinci sınıflarla üçüncü ve dördüncü sınıflar arasında fark bulunmasının nedeni, öğretim elemanlarının derslerinde 1. ve 2. sınıflardan itibaren üst sınıflara doğru daha fazla teknoloji ve materyal kullanmaları olabilir. Diğer bir başka neden, öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe aldıkları derslerle teknoloji ve materyalleri tanımaları sonucu öğretim elemanlarının materyal kullanımını daha nesnel bir şekilde değerlendirmeleri olabilir.

b. Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo-4 ve 5'te sunulmuştur.

Tablo-4. Sınıflara Göre, Öğrencilerin Derslerde Materyallerden Yararlanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Anova Testi

Gruplar	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	17.745	4	4.437	19.346	.000*
Gruplar İçi	11. 372	490	.229		
Toplam	130.118	494			

Tablo-4'de görüldüğü gibi, ilköğretim Bölümü'nün Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği alanlarının 1. 2. 3. ve 4. sınıflarında okuyan öğrencilerin derslerinde kullanılan materyallerden yararlanma düzeyleri arasında fark olup olmadığı Tek Yönlü Anova Testi ile yoklanmış, alpha değeri .05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. (F: 19.346)

Tablo-5 Sınıflara Göre, Öğrencilerin Derslerde Kullanılan Materyallerden Yararlanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Scheffe Testi

Sınıf Sınıf	N	Ortalama Farkı	Standart Hata	P
1	160			
3	112	-.2671	5.900E-02	.000*
4	74	-.4444	6.732E-02	.000*
2	147			
4	74	-.3558	6.826E-02	.000*
3	112			
1	160	.2671	5.900E-02	.000*
4	74			
1	160	.4444	6.732E-02	.000*
2	147	.3558	6.826 E-02	.000*

Farkın nereden kaynaklandığı Scheffe Testi'yle sınanmış, Tablo-5 'de görüleceği gibi 1. sınıflarla 3. ve 4. sınıflar arasında; 2. sınıflarla 3. ve 4 sınıflar arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Copyright © IETC

Bunun nedeni, öğretim elemanlarının 1. sınıflardan itibaren üst sınıflara doğru daha çok materyal kullanmaları olabilir. Diğer bir başka neden, öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe aldıkları derslerle materyalleri tanıyarak öğretim elemanlarının materyal kullanımını daha nesnel bir şekilde değerlendirmeleri ve materyallerden yararlanmaları, kendilerinin de zaman zaman materyal kullanmaları olarak düşünülebilir.

2. Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasındaki fark:

Araştırmanın ikinci alt problemini oluşturan "**Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır?**" sorusu, öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerinde materyal kullanma düzeyleri bakımından ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçları tablolaştırılarak aşağıda gösterilmiştir.

a. Alanlara göre öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo-6'da sunulmuştur.

Tablo-6. Alanlara Göre, Öğretim Elemanlarının Derslerde Materyal Kullanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Anova Testi

Gruplar	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	.436	4	.109	.515	.725
Gruplar İçi	103.161	487	.212		
Toplam	103.597	491			

Tablo-6'da ilköğretim Bölümü'nün Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği alanları öğrencilerinin derslerinde öğretim elemanlarının materyal kullanma düzeyleri arasında fark olup olmadığı Tek Yönlü Anova Testi ile yoklanmış, alpha değeri .05 düzeyinde fark anlamlı bulunmamıştır. (F: .515)

Bu durum, öğretim elemanlarının bütün alanlarda benzer düzeyde öğretim materyali kullanmalarından meydana gelebilir. Alanlara göre öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında benzerlikler olduğu Tablo-8, 9, 10, 11 ve 12, 13'de de görülmektedir. Alanlara göre öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri arasında fark görülmediğinden Scheffe Testi yapılmamıştır.

b. Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo-7'de sunulmuştur.

Tablo- 7. Alanlara Göre, Öğrencilerin Derslerde Materyallerden Yararlanma Düzeyleri Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Anova Testi

Gruplar	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	.945	4	.236	.933	.444
Gruplar İçi	123.389	487	.253		
Toplam	124.334	491			

Tablo-7.'de ilköğretim Bölümü'nün Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği alanları öğrencilerinin derslerinde materyallerden yararlanma düzeyleri arasında

Copyright © IETC

fark olup olmadığı Tek Yönlü Anova Testi ile yoklanmış, alpha değeri .05 düzeyinde fark anlamlı bulunmamıştır. (F: .933)

Bu durum, öğrencilerin bütün alanlarda derslerinde öğretim materyallerinden benzer düzeyde yararlanmış olmalarından meydana gelebilir. Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma düzeyleri arasında benzerlikler olduğu Tablo-8, 9, 10, 11 ve 12, 13'de de görülmektedir. Öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma düzeyleri arasında alanlara göre fark görülmediğinden Scheffe Testi yapılmamıştır.

3.Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri.

Araştırmanın üçüncü alt problemini oluşturan **"Sınıflara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri nedir?"** sorusu, öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerinde materyal kullanma düzeyleri yüzdelikler kullanılarak ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo-8'de gösterilmiştir.

a. Öğrenciler, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyallerden pek çok düzeyde (%46.5),
görsel materyallerden az düzeyde (% 31.9),
gerçek nesnelerden hiç düzeyinde (% 41.8).
modellerden hiç düzeyinde (% 51.5),
slaytlardan hiç düzeyinde (%55.2),
saydamlardan hiç düzeyinde (%40.4),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (% 75.2),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%70.9),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%61.8),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%73.5),
tepegöz projektörlerinden hiç düzeyinde (%37.2),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (% 76.6),
yazı tahtasından pek çok düzeyinde (% 24.0),
döner levhalardan hiç düzeyinde (% 81.4),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (% 35.4),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%74.3),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%82.6),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%81.4),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%65.3),
data showdan hiç düzeyinde (%91.3),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%90.7),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%89.9) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri pek çok düzeyde (%39.0.),
görsel materyalleri az düzeyde (% 42.8),
gerçek nesneleri hiç düzeyinde (% 45.1),
modelleri hiç düzeyinde (% 50.1),
slaytları hiç düzeyinde (%37.4),
saydamları hiç düzeyinde (%27.1),
ses kasetlerini hiç düzeyinde (%73.1),
video kasetleri hiç düzeyinde (%43.6),
TV.programlarını hiç düzeyinde (%50.9),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%84.2),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%30.9),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%69.7),
yazı tahtasından pek çok düzeyinde (%47.5),

Copyright © IETC

döner levhaları hiç düzeyinde (%82.0),
bilgisayarları hiç düzeyinde (%35.6),.
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%81.0),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%86.9),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%82.2),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%76.2),
data showu hiç düzeyinde (%91.3),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%90.3),
sinema makinesini hiç düzeyinde (%88.1) kullandıklarını belirtmişlerdir..

Öğrencilerin çağdaş öğretim materyallerinden yararlanamama ve öğretim elemanlarının öğretim ortamlarında materyalleri istenilen boyutta kullanamama nedeni, fakültede bu materyallerin yeterince bulunmaması, öğretim elemanlarının var olan materyalleri kullanmaya özenmemeleri, geleneksel öğretim materyallerini kullanmaya daha çok yer vermeleri olabilir. Pek çok kullanıldığı belirtilen materyallerin başında yazı tahtası ve sadece yazılı metinleri içeren materyallerin gelmesi öğretmen yetiştiren kurum olan fakültemizde bile geleneksel eğitimin ağırlıkta olduğunu göstermektedir.

4.Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri.

Araştırmanın dördüncü alt problemini oluşturan "**Alanlara göre öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerde materyal kullanma düzeyleri nedir?**" sorusu, öğrencilerin derslerde materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının derslerinde materyal kullanma düzeyleri yüzdelikler kullanılarak ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo-9,10,11,12,ve 13'de gösterilmiştir.

Sınıf Öğretmenliği Alanı

a. Öğrenciler, Tablo-9'da görüldüğü gibi,eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyallerden pek çok düzeyde (%50.0),
görsel materyallerden az düzeyde (% 32.7),
gerçek nesnelerden hiç düzeyinde (% 40.7),
modellerden hiç düzeyinde (% 49.4),
slaytlardan hiç düzeyinde (%51.6),
saydamlardan hiç düzeyinde (%38.1),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (% 76.0),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%69..6),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%65.1),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%74.7),
tepegöz projektörlerinden hiç düzeyinde (%37.2),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (% 74.7),
yazı tahtasından pek çok düzeyde (% 80.1),
döner levhalardan hiç düzeyinde (% 32.4),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (%73.7),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%82.1),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%82.6),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%80.1),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%63.8),
data showdan hiç düzeyinde (%89.7),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%90.4),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%88.5) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri pek çok düzeyde (%38.8)
görsel materyalleri az düzeyde (% 45.5),
gerçek nesneleri hiç düzeyinde (% 45.2),
modelleri hiç düzeyinde (%47.4),
slaytları hiç düzeyinde (%34.0),

Copyright © IETC

saydamları hiç düzeyinde (%26.3),
ses kasetlerini hiç düzeyinde (%70.8),
video kasetleri az düzeyde (%43.6),
TV.programlarını hiç düzeyinde (%46.8),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%83.3),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%30.8),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%67.9),
yazı tahtasından pek çok düzeyinde (%45.2),
döner levhaları hiç düzeyinde (%81.7),
bilgisayarları az düzeyde (%35.6),
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%78.5),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%87.2),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%80.8),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%75.6),
data showu hiç düzeyinde (%89.7),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%88.8),
sinema makinesini hiç düzeyinde (%88.8) kullanmaktadırlar.

Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Alan

a. Öğrenciler, Tablo-10'da görüleceği gibi, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan materyallerden çok düzeyinde (%45.6),
görsel materyallerden az düzeyde (% 33.3),
gerçek nesnelerden hiç düzeyinde (%63.2),
modellerden hiç düzeyinde (%71.9),
slaytlardan hiç düzeyinde (%56.1),
saydamlardan hiç düzeyinde (%52.6),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (% 75.4),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%66.7),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%33.5),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%71.9),
tepegöz projektörlerinden hiç düzeyinde (%42.1),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (% 78.9),
yazı tahtasından orta düzeyde (%28.1),
döner levhalardan hiç düzeyinde (%89.5),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (%42.1),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%80.7),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%87.7),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%84.2),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%84.2),
data showdan hiç düzeyinde (%94.7),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%94.7),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%93.0) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri çok düzeyinde (%47.4),
görsel materyalleri az düzeyde (% 35.1),
gerçek nesneleri hiç düzeyinde (% 66.7),
modelleri hiç düzeyinde (%64.9),
slaytları hiç düzeyinde (%28.1),
saydamları hiç düzeyinde (%45.6),
ses kasetlerini hiç düzeyinde (%70.2),
video kasetleri az düzeyde (%47.4),
TV.programlarını az düzeyde (%45.6),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%86.0),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%31.6),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%56.1),
yazı tahtasından çok düzeyde (%24.6),

Copyright © IETC

döner levhaları hiç düzeyinde (%84.2),
bilgisayarları az düzeyde (%45.6),
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%84.2),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%84.2),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%84.2),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%80.7),
data showu hiç düzeyinde (%91.2),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%96.5),
sinema makinesini hiç düzeyinde (%77.2) kullanmaktadırlar.

Matematik Öğretmenliği Alanı

a. Öğrenciler, Tablo-11'de görüleceği gibi, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan materyallerden çok düzeyde (%35.7),
görsel materyallerden az düzeyde (% 33.3),
gerçek nesnelerden hiç düzeyinde (%45.2),
modellerden hiç düzeyinde (%61.9),
slaytlardan hiç düzeyinde (%71.4),
saydamlardan hiç düzeyinde (%52.4),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (%83.3),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%85.7),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%73.8),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%76.2),
tepegöz projektörlerinden az düzeyde (%38.1),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (%88.1),
yazı tahtasından pek çok düzeyinde (%26.2),
döner levhalardan hiç düzeyinde (%78.6),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (%38.1),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%71.4),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%81.0),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%83.3),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%64.3),
data showdan hiç düzeyinde (%95.2),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%92.9),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%92.9) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri çok düzeyinde (%45.2),
görsel materyalleri az düzeyde (% 42.9),
gerçek nesneleri hiç düzeyinde (% 47.6),
modelleri hiç düzeyinde (%61.9),
slaytları hiç düzeyinde (%52.4),
saydamları hiç düzeyinde (%40.5),
ses kasetlerini az düzeyde (%90.5),
video kasetleri az düzeyde (%66.7),
TV.programlarını az düzeyde (%76.2),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%90.5),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%42.9),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%83.3),
yazı tahtasından çok düzeyde (%69.0),
döner levhaları hiç düzeyinde (%81.0),
bilgisayarları az düzeyde (%42.9),
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%83.3),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%85.7),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%81.0),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%76.2),
data showu hiç düzeyinde (%95.2),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%92.2),

Copyright © IETC

sinema makinesini hiç düzeyinde (%97.6) kullanmaktadırlar.

Fen Bilgisi Öğretmenliği

a. Öğrenciler, Tablo-12'de görüleceği gibi, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan materyallerden pek çok düzeyde (%52.3),
görsel materyallerden az düzeyde (%29.5),
gerçek nesnelerden hiç düzeyinde (%43.2),
modellerden hiç düzeyinde (%47.7),
slaytlardan hiç düzeyinde (%70.5),
saydamlardan hiç düzeyinde (%45.5),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (%77.3),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%68.2),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%61.4),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%77.3),
tepegöz projektörlerinden az düzeyde (%31.8),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (%81.8),
yazı tahtasından orta düzeyde (%27.3),
döner levhalardan hiç düzeyinde (%81.8),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (%45.5),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%70.5),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%86.4),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%86.4),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%65.9),
data showdan hiç düzeyinde (%90.9),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%86.4),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%93.2) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri pek çok düzeyinde (%45.5),
görsel materyalleri orta düzeyde (% 40.9),
gerçek nesneleri az düzeyde (% 47.7),
modelleri hiç düzeyinde (%43.2),
slaytları hiç düzeyinde (%59.1),
saydamları hiç düzeyinde (%29.5),
ses kasetlerini az düzeyde (%79.5),
video kasetleri az düzeyde (%61.4),
TV.programlarını az düzeyde (%75.0),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%86.4),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%36.4),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%72.7),
yazı tahtasından pek çok düzeyinde (%56.8),
döner levhaları hiç düzeyinde (%84.1),
bilgisayarları az düzeyde (%61.4),
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%88.6),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%90.9),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%95.5),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%77.3),
data showu hiç düzeyinde (%97.7),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%88.6),
sinema makinesini hiç düzeyinde (%88.6) kullanmaktadırlar.

Okul Öncesi Öğretmenliği

a. Öğrenciler, Tablo-13'de görüleceği gibi, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan materyallerden pek çok düzeyde (%50.0),
görsel materyallerden orta düzeyde (%27.5),
gerçek nesnelerden az ve orta düzeylerde (%30.0),
modellerden hiç ve az düzeylerinde (%32.5),
slaytlardan hiç düzeyinde (%47.5),

Copyright © IETC

saydamlardan hiç ve pek çok düzeylerinde (%22.5),
ses kasetlerinden hiç düzeyinde (%57.5),
video kasetlerden hiç düzeyinde (%75.0),
TV.programlarından hiç düzeyinde (%65.0),
radyo programlarından hiç düzeyinde (%60.0),
tepegöz projektörlerinden az düzeyde (%37.5),
film şeritlerinden hiç düzeyinde (%70.0),
yazı tahtasından hiç düzeyinde (%27.5),
döner levhalardan hiç düzeyinde (%82.5),
bilgisayarlardan hiç düzeyinde (%35.0),
bilgisayarla iletişim-elektronik postadan hiç düzeyinde (%77.5),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%77.5),
bilgisayarla iletişim-dosya transferinden hiç düzeyinde (%80.0),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%67.5),
data showdan hiç düzeyinde (%95.0),
epidiaskopdan hiç düzeyinde (%90.0),
sinema makinesinden hiç düzeyinde (%90.0) yararlandıklarını belirtmişlerdir.

b. Öğrencilerin görüşlerine göre öğretim elemanları, eğitim ortamlarında
sadece yazılı metinden ibaret olan" materyalleri pek çok düzeyinde (%50.0),
görsel materyalleri az düzeyinde (% 45.0),
gerçek nesneleri hiç ve az düzeyde (% 37.5),
modelleri hiç düzeyinde (%45.0),
slaytları haz düzeyinde (%42.5),
saydamları orta düzeyde (%37.5),
ses kasetlerini hiç düzeyinde (%70.0),
video kasetleri az düzeyde (%62.5),
TV.programlarını az düzeyde (%75.0),
radyo programlarını hiç düzeyinde (%80.0),
tepegöz projektörlerini orta düzeyde (%25.0),
film şeritlerini hiç düzeyinde (%85.0),
yazı tahtasından çok düzeyinde (%40.0),
döner levhaları hiç düzeyinde (%80.0),
bilgisayarları hiç ve az düzeyinde (%35.0),
bilgisayarla iletişim-elektronik postayı hiç düzeyinde (%85.0),
bilgisayarla iletişim-telnetten hiç düzeyinde (%85.0),
bilgisayarla iletişim-dosya transferini hiç düzeyinde (%82.5),
bilgisayarla iletişim-internetten hiç düzeyinde (%77.5),
data showu hiç düzeyinde (%92.5),
epidiaskopu hiç düzeyinde (%92.5),
sinema makinesini hiç düzeyinde (%87.5) kullanmaktadırlar.

Öğrencilerin materyallerden yararlanma ve öğretim elemanlarının materyalleri kullanma düzeylerindeki yığılma çoğunlukla hiç ve az seçeneklerinde yoğunlaşmaktadır. Orta, çok ve pek çok seçeneklerindeki yığılma yüzdeleri düşük düzeydedir. Bu düzeylerdeki yığılma sadece yazılı metinler, görsel materyaller, yazı tahtası gibi geleneksel materyallerden yararlanma ve kullanılma da görülmektedir.

Sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği, matematik öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliği alanlarının bütün olarak değerlendirilmesine göre, öğretim elemanlarının öğretim ortamlarında materyalleri istenilen boyutta kullanamama/ kullanmama ve öğrencilerin çağdaş öğretim materyallerinden yeterince yararlanamama nedeni, fakültede bu materyallerin yeterince bulunmaması, öğretim elemanlarının var olan materyalleri kullanmaya özenmemeleri, geleneksel öğretim materyallerini kullanmaya daha çok yer vermeleri olabilir. Pek çok kullanıldığı belirtilen materyallerin başında yazı tahtası ve sadece yazılı metinleri içeren materyallerin gelmesi öğretmen yetiştiren kurum olan fakültemizde bile geleneksel eğitimin ağırlıkta olduğunu göstermektedir.

Copyright © IETC

Sonuç ve Öneriler

Kaynaklar

DPT. **Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005**. Ankara:Devlet Planlama Teşkilatı Yayın ve Temsil Dairesi Başkanlığı Yayın ve Basım Şube Müdürlüğü, 2000.

Milli Eğitim Bakanlığı. **2000 Yılında Milli Eğitim.** Ankara: A.Ç. E. M. ve 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası, 1999.

Milli Eğitim Bakanlığı. **2001 Yılı Başında Milli Eğitim.** Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 2000.

Milli Eğitim Bakanlığı. **Milli Eğitim Sayısal Veriler 2000.** Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 2000a

YÖK. **Eğitim Fakülteleri Öğretmen Yetiştirme Programlarının Yeniden Düzenlenmesi**. Ankara: 1998a.

YÖK. **Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları**. Ankara: 1998b.

Copyright © IETC

Tablo- 8 Tüm Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

Materyaller	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan	6	1.2	24	4.8	58	11.7	159	32.1	230	46.5
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	68	13.7	158	31.9	137	27.7	92	18.6	13	2.6
3. Gerçek nesneler	207	41.8	156	31.5	85	17.2	21	4.2	4	.8
4. Modeller	255	51.5	146	29.5	51	10.3	16	3.2	2	.4
5. Slaytlar	273	55.2	102	20.6	59	11.9	29	5.9	5	1.0
6. Saydamlar (asetatlar)	200	40.4	89	18.0	86	17.4	64	12.9	27	5.5
7. Ses kasetleri	372	75.2	68	13.7	25	5.1	6	1.2	1	.2
8. Video kasetler	351	70.9	74	14.9	37	7.5	11	2.2	-	-
9. TV. Programları	306	61.8	85	17.2	55	11.1	20	4.0	8	1.6
10. Radyo programları	364	73.5	45	9.1	42	8.5	13	2.6	8	1.6
11. Tepegöz projektörleri	184	37.2	112	22.6	105	21.2	49	9.9	20	4.0
12. Film şeritleri	379	76.6	52	10.5	20	4.0	8	1.6	10	2.0
13. Yazı tahtası	73	14.7	76	15.4	109	22.0	95	19.2	119	24.0
14. Döner Levhalar	403	81.8	47	9.5	14	2.8	3	.6	1	.2
15. Bilgisayar	175	35.4	144	29.1	120	24.2	33	6.7	3	.6
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	368	74.3	60	12.1	29	5.9	12	2.4	5	1.0
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	409	82.6	32	6.5	21	4.2	5	1.0	4	.8
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	403	81.4	47	9.5	19	3.8	6	1.2	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	323	65.3	57	11.5	58	11.7	24	4.8	11	2.2
20. Data show	452	91.3	12	2.4	4	.8	1	.2	-	-
21. Epidiaskop	449	90.7	5	1.0	2	.4	-	-	1	.2
22. Sinema makinası	445	89.9	15	3.0	12	2.4	1	.2	-	-

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan	3	.6	26	5.3	76	15.4	186	37.6	193	39.0
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	53	10.7	212	42.8	152	30.7	51	10.3	10	2.0
3. Gerçek nesneler	223	45.1	176	35.6	55	11.1	15	3.0	4	.8
4. Modeller	248	50.1	156	31.5	49	9.9	7	1.4	3	.6
5. Slaytlar	185	37.4	147	28.7	100	20.2	32	6.5	10	2.0
6. Saydamlar (asetatlar)	134	27.1	100	20.2	119	240	85	17.2	30	6.1
7. Ses kasetleri	362	73.1	84	17.0	26	5.3	4	.8	1	.2
8. Video kasetler	216	43.6	197	39.8	52	10.5	10	2.03	3	.6
9. TV. Programları	252	50.9	157	31.7	53	10.7	12	2.4	6	1.2
10. Radyo programları	417	84.2	36	7.3	21	4.2	1	.2	2	.4
11. Tepegöz projektörleri	99	20.0	110	22.2	153	30.9	88	17.8	27	5.5
12. Film şeritleri	345	69.7	93	18.8	16	3.2	9	1.8	13	2
13. Yazı tahtası	26	5.3	23	4.6	50	10.1	143	28.9	235	47.5
14. Döner Levhalar	406	82.0	39	7.9	17	3.4	4	.8	2	.4
15. Bilgisayar	176	35.6	71	34.5	109	22.0	13	2.6	10	2.0
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	401	81.0	56	11.3	15	3.0	7	1.4	1	.2
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	430	86.9	37	7.5	9	1.8	4	.8	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	407	82.2	50	10.1	17	3.4	3	.6	2	.4
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	377	76.2	64	12.9	28	5.7	5	1.0	4	.8
20. Data show	452	91.3	14	2.8	5	1.0	2	.4	-	-
21. Epidiaskop	447	90.3	10	2.0	1	.2	-	-	1	.2
22. Sinema makinası	436	88.1	32	6.5	6	1.2	2	.4	3	.6

Copyright © IETC

Tablo- 9 Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

Materyaller	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	3	1.0	13	4.2	30	9.6	97	31.1	156	50.0
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	33	10.6	102	32.7	90	28.8	58	18.6	7	2.2
3. Gerçek nesneler	127	40.7	101	32.4	51	16.3	14	4.5	3	1.0
4. Modeller	154	49.4	99	31ç7	34	10.9	8	2.6	1	.3
5. Slaytlar	161	51.6	66	21.2	40	12.8	21	6.7	4	1.3
6. Saydamlar (asetatlar)	119	38.1	55	17.6	56	17.9	45	14.4	15	4.8
7. Ses kasetleri	237	76.0	37	11.9	18	5.8	3	1.0	1	.3
8. Video kasetler	217	69.6	51	16.3	22	7.1	7	2.2	-	-
9. TV. Programları	203	65.1	47	15.1	27	8.7	12	3.8	8	2.6
10. Radyo programları	233	74.7	24	7.7	24	7.7	8	2.6	7	2.2
11. Tepegöz projektörleri	116	37.2	68	218	68	21.8	28	9.0	13	4.2
12. Film şeritleri	233	74.7	35	11.2	13	4.2	6	1.9	8	2.6
13. Yazı tahtası	43	13.8	46	14.7	63	20.2	58	18.6	85	27.2
14. Döner Levhalar	250	80.1	35	11.2	4	1.3	3	1.0	-	-
15. Bilgisayar	101	32.4	99	31.7	75	24.0	20	6.4	2	.6
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	230	73.7	42	13.5	14	4.5	8	2.6	2	.6
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	256	82.1	23	7.4	12	3.8	3	1.0	1	.3
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	250	80.1	31	9.9	13	4.2	3	1.0	-	-
19.Bilgisayarla İletişim-İnternet	199	63.8	37	11.9	38	12.2	15	4.8	6	1.9
20. Data show	280	89.7	8	2.6	2	.6	1	.3	-	-
21. Epidiaskop	282	90.4	3	1.0	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	276	88.5	11	3.5	7	2.2	1	.3	-	-

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	2	.6	17	5.4	49	15.7	114	36.5	121	38.8
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil, şema v.b.)	31	9.9	142	45.5	93	29.8	25	8.0	7	2.2
3. Gerçek nesneler	141	45.2	108	34.6	33	10.6	12	3.8	3	1.0
4. Modeller	148	47.4	104	33.3	32	10.3	4	1.3	2	.6
5. Slaytlar	106	34.0	89	28.5	68	21.8	21	6.7	7	2.2
6. Saydamlar (asetatlar)	80	25.6	62	19.9	82	26.3	55	17.6	16	5.1
7. Ses kasetleri	221	70.8	60	19.2	13	4.2	3	1.0	1	.3
8. Video kasetler	124	39.7	136	43.6	34	10.9	5	1.6	1	.3
9. TV. Programları	146	46.8	111	35.6	35	11.2	5	1.6	3	1.0
10. Radyo programları	260	83.3	23	7.4	13	4.2	2	.6	1	.3
11. Tepegöz projektörleri	64	20.5	69	22.1	96	30.8	56	17.9	13	4.2
12. Film şeritleri	21	69.9	59	18.9	12	3.8	6	1.9	8	2.6
13. Yazı tahtası	16	5.1	16	5.1	34	10.9	91	29.2	141	45.2
14. Döner Levhalar	255	81.7	23	7.4	10	3.2	2	.6	1	.3
15. Bilgisayar	104	33.3	111	35.6	71	22.8	8	2.6	5	1.6
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	245	78.5	41	13.1	9	2.9	5	1.6	1	.3
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	272	87.2	19	6.1	7	2.2	2	.6	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	252	80.8	33	10.6	10	3.2	3	1.0	1	.3
19.Bilgisayarla İletişim-İnternet	236	75.6	40	12.8	19	6.1	2	.6	3	1.0
20. Data show	280	89.7	10	3.2	2	.6	2	.6	-	-
21. Epidiaskop	277	88.8	7	2.2	-	-	-	-	1	.3
22. Sinema makinası	277	88.8	19	5.4	3	1.0	2	.6	1	.3

Copyright © IETC

Tablo- 10 Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f		%	f
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	2	3.5	3	5.3	6	10.5	26	45.6	19	33.3
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	14	24.6	19	33.3	16	28.1	6	10.5	-	-
3. Gerçek nesneler	36	63.2	15	26.3	3	5.3	-	-	-	-
4. Modeller	41	71.9	13	22.8	-	-	-	-	-	-
5. Slaytlar	32	56.1	13	22.8	6	10.5	4	7.0	-	-
6. Saydamlar (asetatlar)	30	52.6	9	15.8	10	17.5	4	7.0	2	3.5
7. Ses kasetleri	43	75.4	10	17.5	2	3.5	-	-	-	-
8. Video kasetler	38	66.7	6	10.5	9	15.8	1	1.8	-	-
9. TV. Programları	19	33.5	17	29.8	15	26.3	4	7.0	-	-
10. Radyo programları	41	71.9	6	10.5	7	12.3	1	1.8	-	-
11. Tepegöz projektörleri	24	42.1	12	21.1	11	19.3	6	10.5	2	3.5
12. Film şeritleri	45	78.9	8	14.0	2	3.5	-	-	-	-
13. Yazı tahtası	10	17.5	12	21.1	16	28.1	10	17.5	7	12.3
14. Döner Levhalar	51	89.5	3	5.3	1	1.8	-	-	-	-
15. Bilgisayar	24	42.1	14	24.6	14	24.6	3	5.3	-	-
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	46	80.7	5	8.8	3	5.3	-	-	1	1.8
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	50	87.7	3	5.3	2	3.5	-	-	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	48	84.2	5	8.8	1	1.8	1	1.8	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	41	71.9	5	8.8	8	14.0	-	-	1	1.8
20. Data show	54	94.7	1	1.8	-	-	-	-	-	-
21. Epidiaskop	53	93.0	1	1.8	1	1.8	-	-	-	-
22. Sinema makinası	53	93.0	1	1.8	1	1.8	-	-	-	-

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	-	-	4	7.0	5	8.8	27	47.4	21	36.8
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	12	21.1	20	35.1	16	28.1	7	12.3	1	1.8
3. Gerçek nesneler	38	66.7	12	21.1	5	8.8	-	-	-	-
4. Modeller	37	64.9	11	19.3	4	7.0	1	1.8	-	-
5. Slaytlar	16	28.1	14	24.6	14	24.6	10	17.5	2	3.5
6. Saydamlar (asetatlar)	26	45.6	8	14.0	12	21.1	5	8.8	3	5.3
7. Ses kasetleri	40	70.2	8	14.0	8	14.0	-	-	-	-
8. Video kasetler	12	21.1	27	47.4	12	21.1	3	5.3	2	3.5
9. TV. Programları	11	19.3	26	45.6	14	24.6	4	7.0	2	3.5
10. Radyo programları	49	86.0	4	7.0	3	5.3	-	-	-	-
11. Tepegöz projektörleri	12	21.1	12	21.1	18	31.6	10	17.5	4	7.0
12. Film şeritleri	32	56.1	17	29.8	3	5.3	2	3.5	2	3.5
13. Yazı tahtası	2	3.5	3	5.3	11	19.3	14	24.6	26	45.6
14. Döner Levhalar	48	84.2	6	10.5	-	-	1	1.8	1	1.8
15. Bilgisayar	13	22.8	26	45.6	14	24.6	1	1.8	2	3.5
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	48	84.2	6	10.5	2	3.5	-	-	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	48	84.2	7	12.6	1	1.8	-	-	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	46	80.7	7	12.3	3	5.3	-	-	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	44	77.2	10	17.5	2	3.5	-	-	-	-
20. Data show	52	91.2	3	5.3	1	1.8	-	-	-	-
21. Epidiaskop	44	77.2	8	14.0	2	3.5	1	1.8	-	-
22. Sinema makinası	44	77.2	8	14.0	2	3.5	1	1.8	-	-

Copyright © IETC

Tablo- 11 Matenmatik Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

Materyaller	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
	f	%	f	%	f	%	f		%	f
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	-	-	2	7.1	12	28.6	15	35.7	12	28.6
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	9	21.4	14	33.3	11	26.2	8	19.0	-	-
3. Gerçek nesneler	14	33.3	19	45.2	6	14.3	3	7.1	-	-
4. Modeller	26	61.9	9	21.4	5	11.9	1	2.4	-	-
5. Slaytlar	30	71.4	5	11.9	4	9.5	2	4.8	-	-
6. Saydamlar (asetatlar)	22	52.4	10	23.8	5	11.9	4	9.5	1	2.4
7. Ses kasetleri	35	83.3	5	11.9	-	-	2	4.8	-	-
8. Video kasetler	36	85.7	2	4.8	2	4.8	2	4.8	-	-
9. TV. Programları	31	73.8	7	16.7	2	4.8	2	4.8	-	-
10. Radyo programları	32	76.2	6	14.3	2	4.8	2	4.8	-	-
11. Tepegöz projektörleri	15	35.7	16	38.1	11	26.2	-	-	-	-
12. Film şeritleri	37	88.1	2	4.8	2	4.8	-	-	-	-
13. Yazı tahtası	6	14.3	5	11.9	10	23.8	10	23.8	11	26.2
14. Döner Levhalar	33	78.6	3	7.1	5	11.9	-	-	-	-
15. Bilgisayar	16	38.1	13	31.0	10	23.8	3	7.1	-	-
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	30	71.4	5	11.9	5	11.9	1	2.4	1	2.4
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	34	81.0	2	4.8	3	7.1	1	2.4	1	2.4
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	35	83.8	5	11.9	2	4.8	-	-	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	27	64.3	7	16.7	3	7.1	4	9.5	1	2.4
20. Data show	40	95.2	2	4.8	-	-	-	-	-	-
21. Epidiaskop	39	92.9	2	4.8	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	39	92.9	1	2.4	2	4.8	-	-	-	-

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	-	-	2	4.8	10	23.8	19	45.2	11	26.2
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	1	4.8	18	42.9	14	33.3	8	19.0	-	-
3. Gerçek nesneler	15	35.7	20	47.6	3	7.1	2	4.8	-	-
4. Modeller	26	61.9	13	31.0	2	4.8	-	-	1	2.4
5. Slaytlar	22	52.4	13	31.0	6	14.3	-	-	-	-
6. Saydamlar (asetatlar)	12	28.6	17	40.5	8	19.0	2	4.8	1	2.4
7. Ses kasetleri	38	90.5	2	4.8	1	2.4	1	2.4	-	-
8. Video kasetler	28	66.7	8	19.0	3	7.1	1	2.4	1	2.4
9. TV. Programları	32	76.2	6	14.3	1	2.4	2	4.8	-	-
10. Radyo programları	38	90.5	1	2.4	2	4.8	-	-	-	-
11. Tepegöz projektörleri	15	35.7	18	42.9	-	-	6	14.3	-	-
12. Film şeritleri	35	83.3	4	9.5	1	2.4	1	2.4	1	2.4
13. Yazı tahtası	1	2.4	-	-	1	2.4	10	23.8	29	69.0
14. Döner Levhalar	34	81.0	3	7.1	2	4.8	1	2.4	-	-
15. Bilgisayar	18	42.9	8	19.0	13	31.0	2	4.8	1	2.4
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	35	83.3	4	9.5	2	4.8	1	2.4	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	36	85.7	5	11.9	-	-	1	2.4	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	34	81.0	5	11.9	2	4.8	-	-	1	2.4
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	32	76.2	6	14.3	3	7.1	1	2.4	-	-
20. Data show	40	95.2	-	-	1	2.4	-	-	-	-
21. Epidiaskop	39	92.9	1	2.4	1	2.4	-	-	-	-
22. Sinema makinası	41	97.6	-	-	1	2.4	-	-	-	-

Copyright © IETC

Tablo-12 Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

Materyaller	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
	f	%	f	%	f	%	f		%	f
Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	1	2.3	4	9.1	4	9.1	10	22.7	23	52.3
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	10	22.7	13	29.5	9	20.5	11	25.0	1	2.3
3. Gerçek nesneler	19	43.2	9	20.5	13	29.5	2	4.5	-	-
4. Modeller	21	47.7	12	27.3	5	11.4	4	9.1	-	-
5. Slaytlar	31	70.5	7	15.9	3	6.8	2	4.5	-	-
6. Saydamlar (asetatlar)	20	45.5	11	25.0	7	15.9	5	11.4	-	-
7. Ses kasetleri	34	77.3	8	18.2	-	-	-	-	-	-
8. Video kasetler	30	68.2	9	20.5	3	6.8	1	2.3	-	-
9. TV. Programları	27	61.4	8	18.2	7	15.9	1	2.3	-	-
10. Radyo programları	34	77.3	1	2.3	4	9.1	2	4.5	1	2.3
11. Tepegöz projektörleri	14	31.8	12	27.3	9	20.5	7	15.9	-	-
12. Film şeritleri	36	81.8	4	9.1	1	2.3	-	-	1	2.3
13. Yazı tahtası	3	6.8	6	13.6	12	27.3	11	25.0	11	25.0
14. Döner Levhalar	36	81.8	3	6.8	2	4.5	-	-	1	2.3
15. Bilgisayar	20	45.5	9	20.5	9	20.5	4	9.1	1	2.3
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	31	70.5	5	11.4	4	9.1	2	4.5	1	2.3
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	38	86.4	2	4.5	1	2.3	1	2.3	1	2.3
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	38	86.4	4	9.1	-	-	1	2.3	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	29	65.9	2	4.5	7	15.9	3	6.8	2	4.5
20. Data show	40	90.9	1	2.3	2	4.5	-	-	-	-
21. Epidiaskop	38	86.4	1	2.3	-	-	-	-	1	2.3
22. Sinema makinası	41	93.2	1	2.3	1	2.3	-	-	-	-

Copyright © IETC

Tablo-12 Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	1	2.3	3	6.8	8	18.2	12	27.3	20	45.5
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	7	15.9	14	31.8	18	40.9	5	11.4	-	-
3. Gerçek nesneler	14	31.8	21	47.7	6	13.6	1	2.3	1	2.3
4. Modeller	19	43.2	18	40.9	4	9.1	1	2.3	-	-
5. Slaytlar	26	59.1	9	20.5	6	13.6	1	2.3	1	2.3
6. Saydamlar (asetatlar)	8	18.2	13	29.5	9	20.5	8	18.2	5	11.4
7. Ses kasetleri	35	79.5	6	13.6	2	4.5	-	-	-	-
8. Video kasetler	27	61.4	14	31.8	2	4.5	1	2.3	-	-
9. TV. Programları	33	75.0	7	15.9	3	6.8	-	-	1	2.3
10. Radyo programları	38	86.4	4	9.1	2	4.5	-	-	-	-
11. Tepegöz projektörleri	10	22.7	7	15.9	16	36.4	7	15.9	4	9.1
12. Film şeritleri	32	72.7	10	22.7	-	-	-	-	2	4.5
13. Yazı tahtası	4	9.1	2	4.5	1	1.3	12	27.3	25	56.8
14. Döner Levhalar	37	84.1	3	6.8	4	9.1	-	-	-	-
15. Bilgisayar	27	61.4	12	27.3	3	6.8	1	2.3	1	2.3
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	39	88.6	3	6.8	1	2.3	1	2.3	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	40	90.9	3	6.8	-	-	1	2.3	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	42	95.5	1	2.3	1	2.3	-	-	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	34	77.3	6	13.6	2	4.5	1	2.3	1	2.3
20. Data show	43	97.7	-	-	1	2.3	-	-	-	-
21. Epidiaskop	39	88.6	2	4.5	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	39	88.6	4	9.1	-	-	-	-	1	2.3

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	1	2.3	3	6.8	8	18.2	12	27.3	20	45.5
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	7	15.9	14	31.8	18	40.9	5	11.4	-	-
3. Gerçek nesneler	14	31.8	21	47.7	6	13.6	1	2.3	1	2.3
4. Modeller	19	43.2	18	40.9	4	9.1	1	2.3	-	-
5. Slaytlar	26	59.1	9	20.5	6	13.6	1	2.3	1	2.3
6. Saydamlar (asetatlar)	8	18.2	13	29.5	9	20.5	8	18.2	5	11.4
7. Ses kasetleri	35	79.5	6	13.6	2	4.5	-	-	-	-
8. Video kasetler	27	61.4	14	31.8	2	4.5	1	2.3	-	-
9. TV. Programları	33	75.0	7	15.9	3	6.8	-	-	1	2.3
10. Radyo programları	38	86.4	4	9.1	2	4.5	-	-	-	-
11. Tepegöz projektörleri	10	22.7	7	15.9	16	36.4	7	15.9	4	9.1
12. Film şeritleri	32	72.7	10	22.7	-	-	-	-	2	4.5
13. Yazı tahtası	4	9.1	2	4.5	1	1.3	12	27.3	25	56.8
14. Döner Levhalar	37	84.1	3	6.8	4	9.1	-	-	-	-
15. Bilgisayar	27	61.4	12	27.3	3	6.8	1	2.3	1	2.3
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	39	88.6	3	6.8	1	2.3	1	2.3	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	40	90.9	3	6.8	-	-	1	2.3	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	42	95.5	1	2.3	1	2.3	-	-	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	34	77.3	6	13.6	2	4.5	1	2.3	1	2.3
20. Data show	43	97.7	-	-	1	2.3	-	-	-	-
21. Epidiaskop	39	88.6	2	4.5	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	39	88.6	4	9.1	-	-	-	-	1	2.3

Copyright © IETC

Tablo- 13 Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrencilerinin Derslerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Materyalleri Kullanma ve Öğrencilerin Yararlanma Derecesi

Materyaller	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
	f	%	f	%	f	%	f		%	f
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	-	-	1	2.5	6	15.0	11	27.5	20	50.0
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil,şema v.b.)	2	5.0	10	25.0	11	27.5	9	22.5	5	12.5
3. Gerçek nesneler	11	27.5	12	30.0	12	30.0	2	5.0	1	2.5
4. Modeller	13	32.5	13	32.5	7	17.5	3	7.5	1	2.5
5. Slaytlar	19	47.5	11	27.5	6	15.0	-	-	1	2.5
6. Saydamlar (asetatlar)	9	22.5	4	10.0	8	20.0	6	15.0	9	22.5
7. Ses kasetleri	23	57.5	8	20.0	5	12.5	1	2.5	1	2.5
8. Video kasetler	30	75	0	6	15.0	1	2.5	-	-	-
9. TV. Programları	26	65.0	6	15.0	4	10.0	1	2.5	-	-
10. Radyo programları	24	60.0	8	20.0	5	12.5	-	-	-	-
11. Tepegöz projektörleri	15	37.5	4	10.0	6	15.0	8	20.0	5	12.5
12. Film şeritleri	28	70.0	3	7.5	2	5.0	2	5.0	1	2.5
13. Yazı tahtası	11	27.5	7	17.5	8	20.0	6	15.0	5	12.5
14. Döner Levhalar	33	82.5	3	7.5	2	5.0	-	-	-	-
15. Bilgisayar	14	35.0	9	22.5	12	30.0	3	7.5	-	-
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	31	77.5	3	7.5	3	7.5	1	2.5	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	31	77.5	2	5.0	3	7.5	-	-	1	2.5
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	32	80.0	2	5.0	3	7.5	1	2.5	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	27	67.5	6	15.0	2	5.0	2	5.0	1	2.5
20. Data show	36	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-
21. Epidiaskop	36	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	36	90.0	1	2.5	1	2.5	-	-	-	-

Copyright © IETC

	Hiç		Az		Orta		Çok		Pek Çok	
Materyaller	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Sadece yazılı metinden ibaret olan (kitap,ders notu, makale v.b.)	-	-	-	-	4	10.0	14	35.0	20	50.0
2. Görsel (resim,grafik,tablo,şekil, şema v.b.)	1	2.5	18	45.0	11	27.5	6	15.0	2	5.0
3. Gerçek nesneler	15	37.5	15	37.5	8	20.0	-	-	-	-
4. Modeller	18	45.0	10	25.0	7	17.5	1	2.5	-	-
5. Slaytlar	15	37.5	17	42.5	6	15.0	-	-	-	-
6. Saydamlar (asetatlar)	8	20.0	-	-	8	20.0	15	37.5	5	12.5
7. Ses kasetleri	28	70.0	8	20.0	2	5.0	-	-	-	-
8. Video kasetler	25	62.5	12	30.0	1	2.5	-	-	-	-
9. TV. Programları	30	75.0	7	17.5	-	-	1	2.5	-	-
10. Radyo programları	32	80.0	4	10.0	1	2.5	1	2.5	-	-
11. Tepegöz projektörleri	10	25.0	7	17.5	5	12.5	9	22.5	6	15.0
12. Film şeritleri	34	85.0	3	7.5	-	-	-	-	-	-
13. Yazı tahtası	3	5.0	2	5.0	3	7.5	16	40.0	14	35.0
14. Döner Levhalar	32	80.0	4	10.0	1	2.5	-	-	-	-
15. Bilgisayar	14	35.0	14	35.0	8	20.0	1	2.5	1	2.5
16. Bilgisayarla iletişim-Elektronik posta/Email	34	85.0	2	5.0	1	2.5	-	-	-	-
17. Bilgisayarla iletişim-Telnet	34	85.0	3	7.5	1	2.5	-	-	-	-
18. Bilgisayarla iletişim-Dosya Transferi	33	82.5	4	10.0	1	2.5	-	-	-	-
19. Bilgisayarla iletişim-İnternet	31	77.5	2	5.0	2	5.0	1	2.5	-	-
20. Data show	37	92.5	1	2.5	-	-	-	-	-	-
21. Epidiaskop	37	92.5	-	-	-	-	-	-	-	-
22. Sinema makinası	35	87.5	3	7.5	-	-	-	-	-	-

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİMDE EĞİTİM ARAÇLARININ ÖNEMİ VE KOLAY BULUNABİLECEK MALZEMELERLE GELİŞTİRİLEBİLECEK ÖRNEKLER

Yrd.Doç.Dr. Tosun YALÇINKAYA
Marmara Üniversitesi
Atatürk Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü

Okullarımıza teknolojik ürünlerin girişi, ticari amaçlı olduğundan ürünleri de hızlı girmiştir.. Çağın teknolojik yeniliklerini satıcı firmalar, okulu Pazar açısından ele alarak, ürünlerini buralara sürekli empoze etmişlerdir.

Ne var ki okullarımızda sandıklarda duran bu araçlar sınıflara bir türlü geçemememiş sınıflardaki geleneksel öğretimin bütün uygulamaları değişmeden hüküm sürmüştür. Öğretmen araçtan, araç öğretmenden habersiz olmuştur. Bir taraftan M.E.B. üretim merkezleri, diğer taraftan özel firmalar okula yeni araçlar sağlamış, ama okullar yenileşmemiştir.

Eğitim ağırlıklı uluslararası bir konferansta yakın zamanın Milli Eğitim Bakanı*na göre ''Artık Türkiye'de problem, eğitim araçlarının okullarda varolup olmadığı değil, nasıl kullanılacağıdır. Dersane eğitimi metodlarının uygulanması üç temel şartın varlığına dayanmaktadır(Doğdu, Arslan 1993).

1- Eğitim teknolojisinin kuram, ilke, metod ve tekniğini bilen iyi yetişmiş yeterli sayıda öğretmen,
2- Sınıftaki öğrenci yoğunluğunun eğitim araçlarını uygulamaya engel olmayacak sayıda olması.,
3- Eğitim araçlarının öğrenme ve öğretme niteliğini taşıması şarttır''.

Görüldüğü gibi eğitimde etkinliğin ve verimliliğin artması, sadece okula çok sayıda araç girmesine bağlı değildir. Bu, bir Eğitim Politikası işidir. Eğitim Teknolojisi işidir. Bireylerin daha fazla öğrenme isteği. öğrenci sayısının her geçen yıl sürekli artarak çoğalması, eğitimcileri çok zor durumda bırakmıştır. Bununla beraber ''öncelikler problemi '' ortaya çıkmıştır. Bu önceliklerden birisi de eğitim teknolojisi önceliğidir.

Eğitim işinde değişmelere ayak uydurarak öğretme-öğrenme ortamını en verimli hale dönüştürülebilmesi için, bu işle uğraşan yeni bir alanın varlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alan Uygulamalı Eğitim Teknolojisi'dir.

Eğitim teknolojisi; eğitilecek bireylerin kapsamı daha önce belirlenmiş eğitim amaçlarına sağlıklı bir şekilde ulaşmasını sağlamak üzere. ortam düzenleme işi olarak tanımlanır. Bir başka açıdan, Eğitim Teknolojisi; eğitimi meydana getiren öğelerin en verimli ve de en etken olarak hizmete verilmesi işidir, diyebiliriz.

Eğitim Teknolojisi 1960'lara kadar eğitim araçlarının bir bölümüyle bütünleştirilmiş ve göze-kulağa hitabeden eğitim araçlarına doğrudan eğitim teknolojisi denmişti. Bu yanlış tanım giderek bilim adamlarının uğraşlarıyla düzeltilmiştir. Yurdumuzda konuyu bilimsel düzeyde inceleyen ve ilk defa üniversitede bilim dalı haline getiren Prof.Dr. Cevat Alkan olmuştur. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinin öncülüğünü ve önderliğini yaptığı bu bilim, diğer üniversitelerce ciddiye alınmış ve ayrı bir ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

Copyright © IETC

Öğretmenlik formasyonu kazandıran diğer bilimler yanında eğitim teknolojisi, artık öğrenilmesi gereken, öğretmenlik meslek bilgileri arasına katılmıştır. Eğitim teknolojisinin bir öğesi de Eğitim araçlarıdır.

Eğitim araçlarına bu alanda görev yapan uzmanların kimi; ders aracı, kimileri öğretim araçları ve bazıları da sadece araç-gereç demektedirler. Öğretmenlerin mesleklerinde başarılı olabilmeleri için eğitim araçlarına ''öğretmenlerin yardımcıları'' olarak bakmaktadırlar.

1960'lara kadar araç ve gereç, eğitimi destekleyen ve kullanımlarını öğretmenlerin özel istek ve ilgilerine bırakılmış, eğitimin yardımcı unsuru olarak görülürken eğitime, sistem yaklaşımının uygulanması ve eğitim teknolojisi kavramının eğitime girmesiyle araç, öğrenme-öğretme sistemlerinin vazgeçilmez bir öğesi olarak kabul edilmeye başlanmıştır.
Eğitim teknolojisi kavramı eğitime yeni girmiş olmasına rağmen ''Eğitimde teknoloji kadar yenidir (*).

Eğitim teknolojisinin fizik kavramını oluşturan eğitim araçları, yazılı kaynaklara bağımlılıktan artık kurtarılmıştır. Önceleri fiziksel bilimlerin tekelinde olan model araçlar da bugün diğer görsel araçlarla birlikte kullanılmaktadır. Fen eğitimi araçları özel laboratuvarlarda kullanılırken, yine ileri bir görüşle sınıf laboratuvarları oluşturulmuştur. Taşınabilir laboratuvar olarak da adlandırılan bu sistemde her ortamda deney yapılabilmektedir. Önce çevre kirliliğinin ölçülmesinde kullanılan portatif deney araçları üretilmiştir.

Eğitim etkinliğini artırmak amacıyla eğitim ve öğretimde kullanılan her türlü araç, eğitim aracıdır. Araçlar genelikle dayanıklı olan ve belirli bir program gereciyle birlikte kullanılan ''**hardware** '' diye tanımlanan araçlar olarak bilinmektedir. Oysa dayanıksız araç türü diye adlandırılan saydam, yarı saydam ve saydamsız olup program tipi araçlar da eğitim araçlarıdır.Filmler, slaytlar, ses bantları, flaşkart, figürin gibi her türlü gereç nitelikli araçlar ile ders kitabı, dergi ve benzeri araçlar birer eğitim aracıdır. Ayrıca öğretmen ve öğrencilerin yaptıkları planlarda, bu tür araçlardandır. Eğitimde son zamanlarda kullanılmaya başlanan bilgisayar yazılımları ve disketler ise gene dayanıksız ''**software**'' dediğimiz eğitim araçlarıdır.

Öğrenme ve öğretme etkinlikleri sırasında öğrencinin öğrenmesi ve öğretmenin etkin bir öğretim sağlayabilmesi için bilgilerin kavratılmasında, olayların açıklanmasında, varlıkların tanıtılmasında, üzerinde gözlem ve araştırma yapmada kullanılan her türlü öğrenme-öğretme yardımcılarına Eğitim Aracı denmektedir.

Eğitim araçları eğitim açısından konunun daha kolay öğrenilmesini sağladığı gibi öğretmenler açısından da öğretimi kolaylaştırıp öğretmenin ders işlemesini rahatlatır. Ayrıca eğitim yaşantılarını zenginleştirmekte, konuya derinlik sağlamaktadır. Sınıfa sığmayan evreni, bir daha dönüşümü olmayan tarihi, sınıf ortamına getirebilmektedir. Eğitim araçları eğitim teknolojisini oluşturan en önemli öğelerden birisidir.

Günümüz görselliğin gittikçe önem kazandığı dünyamızda görsel malzemelerin yadsınamayacağı bir dönemdir. Özellikle ilköğretimde çocuğun bilgiyi çok çabuk alabileceği bir dönem olduğundan aldığını perçinleyip yaşamına katabilmesi için görüp dokunabileceği hatta kendisinin yapabileceği bir eğitim ortamına ihtiyacı vardır. Böyle bir eğitim ortamı sadece anlatılanı tekrarlamakla değil öğretileni yeni deneylerle perçinleştirebilmesiyle süreklilik kazanır.

Eğitim ortamına çocuklara farklı eğitim araçları kullanmanın yanında onların değişik malzemelerle yapabileceği araçlarda gereklidir. Birçok eğitim aracını basit malzemelerle

Copyright © IETC

sınıfta çocuklara yaptırabiliriz. Eğitim materyalinin hazırlanmasında ve geliştirilmesinde gözönünde tutulacak temel ilkeler vardır(Demirel, Seferoğlu 2001).

Bu ilkelere göre eğitim ya da öğretim materyali;

. Basit, sade ve anlaşılır olmalı,
. Dersin hedef ve davranışlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalı
. Dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmalı,

. Görsel özellikler materyalin önemli noktalarını vurgulamalı,
. Yazılı metinler ve görsel-işitsel öğeler, öğrencinin gelişim ve öğrenim özelliklerine uygun olmalı, ayrıca gerçek hayatla da tutarlılık göstermeli
. Öğrenciye alıştırma ve uygulama imkanı sağlamalı,
. Gerçek hayatı yansıtmalı,
. Her öğrencinin erişimine ve kullanımına açık olmalı
. Öğretmenler kadar öğrencilerin de kullanabileceği düzeyde olmalı,
. Tekrar kullanılması için basit olmalı,
. Gerektiğinde geliştirilip güncelleştirilebilmeli.

Okullarımızda mevcut olan eğitim araçları yanında gerekli farklı nitelikteki eğitim araçlarını nasıl elde edilebilir. Bunu iki şekilde sağlayabiliriz.
Birincisi D.A.Y.M. yani ders araçları yapım merkezidir. D.A.Y.M ülkemizin birçok ilinde M.E.B. bağlı okullarımıza mevcut ders araçlarını sağlayan, ödünç veren bir kurumdur. Ayrıca birçok piyasada bulunmayan bilim seti ders araçları yapım merkezinden ekonomik fiyatlara temin edilebilir. Dia'lar, filmler, asetatlar da kullanıma açıktır. Son senelerde birçok özel yayınevi'de bu tür kaliteli eğitici araç yapımına önem vermektedirler.

İkinci kaynak ise daha çok büyük şehirlerde ulaşabileceğimiz okulların organize edip firmaların sponsor oldukları bilim yarışmalarıdır. Bu tür yarışmalara seyirci olunabileceği gibi katılımcı da olunabilir. İstanbul'da iseniz Deneme Bilim Metrkezi ve Rahmi Koç Müzesi deneysel çalışmalar ve gelişimsel tarihe birer örnektirler. Çocuklarımızı bu tür eğitsel kurumlara götürerek ulaşamayacağımız (teleskop gibi) araçları kullanıp tanımalarını da sağlayabiliriz. Çeşitli bilimsel dergilere abone olunarak da gelişmeleri yakından takip edebiliriz.

Böyle bir ortamın gerçekleşebilmesi için teorik dersler yanında uygulamalı ders saatlerinin arttırılıp dersin çok daha nitelikli ve verimli geçmesiyle sağlanabilir. Ortam sadece Bilgisayar Teknolojisini tek başına kulanıp en son programları yakından izleyerek de başarılı olamaz. Mevcut materyali öğretmen, atölye ortamında oluşturup çocuklarla deneyerek sonuçlar çıkartarak, farklı araç ve gereçleri kullanarak yaparak ve yaşatarak öğretebilir. Bu nedenle okullarımızdaki laboratuvar ve atölyelerin kurulmasına ya da işler duruma getirilmesine önem verilmelidir. Farklı eğitim araçlarını kullanarak sonuçlara varılabilir. Kil, alçı, kağıt ve mukavva, ağaç, metal malzeme ile yapılabilecek çeşitli çalışmalar oluşturulabilir.

Örneğin herhangi bir iç organı yapmak için Tuz Seramiği (oyun hamuru) ya da soğuk seramik, Yaptığımız örnekten kalıp almak için alçı kullanıp çoğaltarak, yapıştırıcı gerektiğinde nişastayı pişirip yapıştırıcı elde ederek birçok çalışma yaptırılabilir. Kalıcı işler istendiğinde Resim-İş öğretmeninin yardımıyla kalıp çıkartılarak örneğin Atatürk büstü bile polyester malzeme kullanılarak yapılabilir.

Öğretmen bu deneyleri çocuklara basit çevreden bulabileceği ve en verimli uygulanış ve anlatım şeklini kullanarak çocuklara vermelidir. Ekonomik kaynakların kısıtlı olduğu şu günlerde özellikle artık malzemeyi değerlendirerek yeni bir şeyler öğretmede öğretmenlere

Copyright © IETC

çokça görevler düşmektedir. Özellikle büyük şehirlerdeki birçok müze, fuar ve sergiler eğitime hatırı sayılır hizmet etmektedirler. Öğrencilerimizi bu kaynaklara mutlaka ulaştırmalı araştırmaya özendirmeliyiz. Kurukuruya ders vermek ne öğrenciye birşey kazandırır ne öğretmeni mutlu eder. Araştırıp gezip görmeli gördüğümüzü doğru şekilde aktarabilmeliyiz.

Kaynakça

- Doğdu Süleyman, Arslan Zülfikar(1993), **Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç-Gereçleri**, Tekışık Ofset, Ankara .
- Çilenti Kamuran, Ölçün Mustafa(1992), **İlkokullar için Fen Bilgisi 5**, Milli Eğitim Basımevi, onaltıncı basım.
- Fırat Hikmet, Bayraktar Nezih, **7'den 70'e Resimlerle Elektrik Öğreniyoruz**, Teknik Yayınlar, cilt 1. ,
- Gökaydın Nevide, Telli Hidayet(1994), Ortaokullar için İş ve Teknik Eğitimi, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi.

Copyright © IETC

BURDUR VE ISPARTA İL MERKEZLERİNDEKİ COĞRAFYA ÖĞRETMENLERİNİN COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ VE COĞRAFYA ÖĞRETİMİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ

Yrd. Doç. Dr. Yıldırım ATAYETER*

GİRİŞ :

Ülkemizde gerek orta dereceli okullarda okutulan coğrafya derslerinin ve yeni uygulama da yer alan sosyal bilgiler derslerinin öğretimi ile ilgili olarak ve gerekse de yüksek öğretimde okutulan coğrafya programları ile ilgili bir çok yayın bulunmaktadır[xxiii].

Ancak bizim bu çalışmamız coğrafya öğretmenliği ve öğretimi konusunda yeni metotlar ortaya koymak amacıyla yapılmamıştır. Bu çalışma, sadece Isparta ve Burdur İl Merkezlerindeki adı geçen branşın öğretmenleri ile yaptığımız bir ankete dayalı olarak, coğrafya öğretmenliği ve coğrafya öğretimi ile ilgili verilerinin değerlendirilerek, bir takım sonuçlara varmak amacıyla yapılmıştır.

Burdur ve Isparta İl Merkezlerindeki coğrafya öğretmenlerinin, coğrafya öğretmenliği ve coğrafya öğretimi hakkındaki düşünceleri başlıklı bir çalışma yapmak istememizin temelinde, ülkemizde yürütülen eğitim ve öğretim faaliyetleri içerisinde Isparta ve Burdur pencerelerinden coğrafya branşı ile ilgili küçük bir ayrıntının mercek altına alınmak istenmesi bulunmaktadır.

Uzun yıllar Milli Eğitim Bakanlığına bağlı orta dereceli okullarda coğrafya öğretmenliği yapmış bir öğretim üyesi olarak biz bu çalışmamız ile, kendi bilimsel alanımı temsilen liselerde ve ilköğretim okullarında görev yapan meslektaşlarımın mesleki problemlerinden bazılarının (kendilerinin) dile getirilmesi vesilesiyle bir yerde onların düşüncelerini aktarırken bir yerde de sorunlarına çözüm önerilerimizi aktarmak istedik.

Bize göre eğitim fakültelerinde yeniden yapılanma çerçevesinde gelecekte liselerde görev yapacak coğrafya ve bir çok branş öğretmenliğinin yetiştirilmesi problemi yakın bir gelecekte karşımıza çıkması olası en büyük sorunlardan bir tanesi gibi görünmektedir. Bu vesile ile yakın bir gelecekte bize göre gayet önemli bir sorun haline gelecek olan öğretmenliği sorunlu branşlardan coğrafya öğretmenlerinin bu günkü sorunlarından bazılarını sizlerle bu çalışmamız sayesinde paylaşmak istedik.

Yaptığımız çalışmada anketimize katılan coğrafya öğretmeni arkadaşlarımıza toplam 14 ana başlık altında değişik sayıda sorular yöneltilmiş ve bunlara cevaplar vermeleri istenmiştir. Bu sorulardan bazıları açık uçlu bazıları ise kapalı uçlu olarak tutulmuştur.

Ankete Burdur ve Isparta İl Merkezinde yer alan coğrafya öğretmenlerine tarama yöntemi(survey) uygulanmış, anket sonuçları SPSS programında değerlendirilerek sayısallaştırıldıktan sonra bizim tarafımızdan yorumlanarak aşağıdaki yargılara ulaşılmıştır.

PROBLEM CÜMLESİ :

"Burdur ve Isparta İl Merkezlerindeki coğrafya öğretmenlerinin coğrafya Öğretmenliği ve coğrafya öğretimi Hakkındaki Düşünceleri. Nelerdir?"

ALT PROBLEMLER :

1. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerine ait kişisel bilgilerin belirlenmesi.
2. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin, üniversite öğrenimleri ve mesleki ilgi alanlarına ilişkin bilgilerin belirlenmesi.
3. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin görev yaptıkları okullardaki coğrafya dersi ile ilgili imkânlara ait görüşlerin belirlenmesi.

Copyright © IETC

4. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin, görev yaptıkları okullarda okuttukları coğrafya derslerinin kapsamı ve uygulamalar ile ilgili düşünceleri.
5. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin coğrafya öğretimini olumlu ya da olumsuz etkilemesi muhtemel bazı olasılıklara ilişkin görüşleri.
6. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin öğretim süreci ile ilgili görüşleri.
7. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin coğrafya öğretiminde kullandıkları öğretme teknik ve yöntemlerine ilişkin görüşleri
8. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin coğrafya derslerinin öğretiminde kullandıkları araç ve gereçler konusundaki düşünceleri
9. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin üniversitede aldıkları lisans derslerinin yetersizliği nedeniyle öğretiminde başarılı olamadıklarını düşündükleri konulara ilişkin düşünceleri
10. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin üniversitede aldıkları lisans derslerinin yetersizliği nedeniyle öğretiminde başarılı daha başarılı olduklarını düşündükleri konulara ilişkin düşünceleri.
11. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin müfredatta işlenmesi gereken ancak ders saatinin azlığı nedeniyle yetiştiremediğini düşündüğü konulara dair görüşleri
12. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin müfredatta işlenmesi gereken ancak ders saatinin fazla geldiğini düşündüğü konulara dair görüşleri
13. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin mevcut coğrafya programına eklenmesini istediği konulara dair görüşleri
14. Ankete katılan Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görevli coğrafya branş öğretmenlerinin mevcut coğrafya programında yer alan ancak programdan çıkartılmasını istediği konulara dair düşünceleri.

SAYILTILAR :

Bu çalışmada ,

1. Veri toplama aracının geçerliliği konusunda uzman kanısının yeterli olduğu,
2. Ankete katılan coğrafya öğretmenlerinin, anketi yanıtlarken gerçek düşüncelerinden hareket ettikleri sayıltılarına dayanmaktadır.

SINIRLAMALAR :

Bu çalışma, 2000-2001 öğretim yılında Burdur ve Isparta İl merkezlerinde görev yapan toplam 21 coğrafya branş öğretmenine uygulanan ankette yer alan maddelerle sınırlandırılmıştır.

YÖNTEM :

Araştırmanın amacı coğrafya dersi ile ilgili olarak coğrafya öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek olduğu için bu çalışmada tarama (survey) metodu kullanılmıştır.

EVREN VE ÖRNEKLEM :

Bu araştırmanın evrenini 2000-2001 öğretim yılında Burdur ve Isparta İl Merkezlerindeki orta dereceli okullarda görev yapan coğrafya öğretmenleri oluşturmaktadır.

Copyright © IETC

Bu çalışmada adı geçen illerden Burdur İl merkezinde 9 ve Isparta İl merkezinde 12 olmak üzere toplam 21 adet coğrafya branş öğretmeni 2000-2001 öğretim yılında orta dereceli okullardan örneklem olarak seçilmiş ve bu kişilere ilgili anket uygulanmıştır.

VERİ TOPLAMA ARACI :

Araştırmada veri toplama aracı olarak uzman görüşleri ve yardımına başvurulmak suretiyle bir anket hazırlanmıştır. Anketle ilgili olarak ilk 8 bölümde farklı derecelendirmeli likert türü ölçek hazırlanmıştır.

Bu ölçeğin .

Birinci Bölümünde , Ankete katılanların kişisel bilgilerini öğrenmeyi amaçlayan 13 madde,

İkinci Bölümünde , Ankete katılanların üniversite öğrenimleri ve mesleki ilgi alanları ile ilgili bilgilerini öğrenmeyi amaçlayan 7 madde,

Üçüncü Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya öğretimi ile ilgili olarak okullarının imkanlarını öğrenmeyi amaçlayan 7 madde,

Dördüncü Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya derslerinin kapsamı ve uygulama alanı ile ilgili düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan 7 madde,

Beşinci Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya öğretimini olumlu ya da olumsuz etkilemesi muhtemel bazı hususlar ile ilgili düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan 12 madde,

Altıncı Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya derslerinin işlenişi ile ilgili düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan 10 madde,

Yedinci Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya dersini öğretme yöntem ve tekniklerini öğrenmeyi amaçlayan 10 madde,

Sekizinci Bölümünde, Ankete katılanların coğrafya derslerini işlerken yararlandıkları araç ve gereçlere ilişkin düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan 11 madde yer almaktadır.

Bu bölümlerden

Birinci Bölümde yer alan maddeler kendi arasında ,

1. madde-21-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46 ve üzeri,

2. madde-Bay-Bayan

3. madde-0-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 25 ve üzeri

4. madde-Sosyal Bilgiler, coğrafya öğretmenliği, Sosy. Bilg(Coğrafya), Dil Tarih Coğrafya Fak.(Coğrafya) , Boş.

5. madde-Eğt. Fak(Coğrafya), Eğt Fak(Tarih), AÖF(Lis Tam), Edeb. Fak(Coğrafya).

6.7.8.12. madde- Evet, hayır.

9.10. madde- Hiç Yok, 1-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30

11. madde- Hiç Yok, 1-5 saat, 6-10 saat

13. madde- özel ders veriyorum, dershanede çalışıyorum, Eğitim ve Öğretim Dışında bir iş yapıyorum. Şeklinde kategorize edilmiş ve ölçeklendirilmiştir.

İki, üç, dört, beş, altı, yedi ve **sekizinci bölümlerde** yer alan maddeler ise kendi aralarında tamamen katılıyorum, genellikle katılıyorum, kararsızım, az katılıyorum, hiç katılmıyorum şeklinde olmak üzere 5 ayrı kategoride ölçeklendirilmiştir. Ölçek uygulandıktan sonra olumlu ifadeler tamamen katılıyorum kategorisinden başlanarak 5,4,3,2,1 şeklinde ve olumsuz cümlelerde yine aynı kategoriden başlanarak hesaplanmıştır.

Anketin daha sonraki bölümlerinde ise ankete katılan öğretmenlere açık uçlu sorular yöneltilmiştir.

Bu bölümlerde ankete katılan öğretmenlere

Dokuzuncu Bölümde, Üniversite aldığı Lisans derslerinin yetersizliği nedeniyle hangi konuların öğretiminde yeterli olmadığı;

Copyright © IETC

Onuncu Bölümde, Üniversitede aldığı Lisans Derslerinin etkili olması nedeniyle hangi konuların öğretiminde daha yeterli olduğu

On Birinci Bölümde, Müfredata Göre işlenmesi gereken ancak ders saatinin azlığı nedeniyle hangi konuları yetiştiremediğini,

On İkinci Bölümde, Mevcut programda yer alan ancak ders saatini fazla olduğunu düşündüğü konuların neler olduğu

On Üçüncü Bölümde, Mevcut coğrafya programına Hangi Konuların eklenmesi gerektiğini,

On Dördüncü Bölümde, Mevcut coğrafya Programından hangi konuların çıkartılması gerektiği hususlarında sorular yöneltilmiş ankete katılan öğretmenlerin bilgilerine başvurulmuştur.

BULGULAR VE YORUMLAR :

1. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Çalışmamızın birinci bölümünde anketimize katılan öğretmenlerimizin kişisel bilgileri

ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

Ankete katılan coğrafya öğretmenlerinin çoğunluğu bay ve bu öğretmenlerimizin büyük bir bölümü 41-45 yaşın üzerindeki kişilerden meydana gelmektedir. hizmet yılı itibarı ile 11-20 yıl arasında öğretmenlik görevini sürdürenlerin sayısı anketimize katılan öğretmenlerin yarıdan fazlasını oluşturmaktadır. Burdur ve Isparta il Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin yarıdan fazlası (%66) Açık Öğretim Fakültesi lisans tamamlama programını bitirerek coğrafya öğretmeni şeklinde alan öğretmenliği yapmaya hak kazanmış öğretmenlerimizdir. Bu durumun en belirgin göstergesi de adı geçen öğretmenlerimizi ilk atamasının çoğunlukla coğrafya branşına yapılmamış olmasından anlaşılmaktadır. (%71) Öğretmenlerimizin çok az bir bölümü idarecilik yapmaktadır ve % 85 lik bir bölümü lisans üstü öğrenimi gerekli görmektedir. Yaklaşık olarak 16-25 saat arası derse giren coğrafya öğretmenlerimizin maaş karşılığı girmek durumunda oldukları yükümlülüklerini yerine getirdikleri görülmekte olup bazı arkadaşlarımızın ek ders ücreti aldıkları da dikkati çekmektedir. (yaklaşık1- 15 saat). Genellikle coğrafya branşı dışında derslerden ek derslere girdikleri bir diğer dikkat çekici durumdur.(6-10 saat). Arkadaşlarımızın coğrafya öğretmenliği dışında ek bir iş yapmadıkları bu şekilde ek iş yaptığını beyan edenlerine yine dershane öğretmenliği ya da eğitim öğretim işi dışında bir işle uğraştığını belirttikleri görülmektedir.(1'er öğretmen) **(Tablo-1).**

Copyright © IETC

BÖLÜM 1. Kişisel Bilgilerimiz							
1. Yaşınız	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46 ve +	
	-	4,8	14,3	9,5	38,1	33,3	
F	-	1	3	2	8	7	
2.Cinsiyetiniz	Bayan	Bay					
	23,8	76,2					
F	5	16					
3. Kaç yıldır CoğrafyaÖğretmenliği Yapmaktasınız	0-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21-25 yıl	25 ve+	
	4,8	9,5	19	23,8	38,1	4,8	
F	1	2	4	5		1	
4. Hangi alandan mezun oldunuz	Sosy Bilg	Coğrafya öğr	Sosy Bil(Coğ)	Dil Tarih Coğ	Boş		
	38,1	38,1	4,8	9,5	9,5		
F	8	8	1	2	2		
5. En son mezuniyet durumunuz	Eğt Fak (Coğr Öğ)	Eğt Fak (Tarih öğ)	AÖF (Ls Tam)	Edb Fak (Coğ)			
	19	9,5	66,7	4,8			
F	4	2	14	1			
6. İlk atamanız coğrafya öğret. Olarak mı yapıldı	Evet	Hayır					
	28,6	71,4					
F	6	15					
7. İdarecilik yapıyor musunuz?	Evet	Hayır					
	4,8	95,2					
F	1	20					
8. coğrafya Öğretmenliği alanında Lisanstüstü öğrenimi gerekli buluyor musunuz?	Evet	Hayır					
	85,7	14,3					
F	18	3					
9. Haftada toplam kaç saat derse giriyorsunuz	Hiç yok	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
	4,8	-	23,8	14,3	23,8	28,6	4,8
F	1	-	5	3	5	6	1
10. Haftada ücretli olarak girdiğiniz toplam ders saatı sayısı kaçtır	Hiç yok	1-5 saat	6-10 saat	11-15			
	38,1	28,6	23,8	9,5			
F	8	6	5	2			
11. coğrafya branşı dışında başka branşlarda girdiğiniz ders saati sayısı kaçtır	Hiç yok	1-5 saat	6-10 saat				
	81	4,8	14,3				
F	17	1	3				
12. coğrafya öğretmenliği dışında ek iş yapıyor musunuz?	Evet	Hayır					
	19	81					
F	4	17					
13. Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise	Özel ders veriyorum		Dershanede çalışıyorum		Eğit-Öğrt dış ek iş		
	4,8		4,8		4,8		
F	1		1		1		

Copyright © IETC

Tablo-1 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin kişisel bilgileri.

2. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Öğretmenlerimizin büyük bir bölümü üniversitede aldığı coğrafya öğretimini ve Pedagojik Formasyon derslerini coğrafya öğretmenliği yapmak için yeterli bulmaktadır. Ankete katılan öğretmenlerimiz lisans derslerinde yeterli bilgiyi aldıklarını ve bunların öğretiminde etkili olduklarını düşünmektedirler. Büyük bir bölümünün evlerinde alanları ile ilgili eserlerin yer aldığı birer kütüphanesi bulunmaktadır ve yeni eserleri de takip etmektedirler (Tablo-2).

BÖLÜM 2 Üniversite Öğreniminiz Ve Mesleki İlginiz İle İlgili Bilgiler	Frekans	Olumlu	Frekans	Kararsız	Frekans	Olumsuz	Frekans	Boş
1.Üniversitede aldığım coğrafya lisans dersleri coğrafya öğretmenliğini yapmam için yeterlidir.	17	81	-	-	4	14,3	-	-
2.Üniversitede aldığım Pedagojik formasyon dersleri coğrafya öğretmenliğini yapmam için yeterlidir	16	76,2	-	-	4	19,1	1	4,8
3.Üniversitede aldığım lisans derslerinden yeterli olmadığımı düşünüyorum	2	9,6	1	4,8	16	76,1	2	9,5
4.Üniversitede aldığım lisans derslerinden dolayı coğrafya ile ilgili alan bilgilerimin öğretiminde etkili olduğunu düşünüyorum.	19	90,5	-	-	1	4,8	1	4,8
5.Coğrafya öğretmeni olarak kendimi yeterli buluyorum.	19	90,6	-	-	-	-	2	9,5
6.Öğretmen olduktan sonra coğrafya alanı ile ilgili kitap, dergi vb. yayınları takip ediyorum.	18	85,7	-	-	3	14,3	-	-
7.Evimde coğrafya alanıyla ilgili yayınların bulunduğu kütüphanem vardır	17	81,3	1	4,8	3	14,3	-	-

Tablo-2 Isparta ve Burdur İl merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin üniversite öğrenimleri ve mesleki ilgi alanları ile ilgili bilgileri

Copyright © IETC

3. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Anketimize katılan coğrafya öğretmenleri okullarında derslerinde kullanacakları yeteri kadar araç ve gerecin olduğunu ve büyük bir bölümü de bu araç gereçlerin konulduğu bir odanın bulunduğunu belirtmektedir. Okul idaresinin kendilerine yeteri kadar destek verdiğini belirten öğretmenlerimiz çoğunlukta olup, öğrencilerin yararlanabilecekleri ayarda bir kütüphanelerinin olduğunu söyleyen ancak ankete katılan öğretmenlerimizin %46 sı dır. öğretmenlerimiz çoğunlukla haftalık ders saatlerini fazla bulmamaktadırlar ve branşları ile ilgili olmayan derslere girdikleri için başarısız olduklarını söyleyen ancak bir tek öğretmenimiz bulunmaktadır(Tablo-3).

BÖLÜM 3 Coğrafya öğretimiyle İlgili Olarak Okulunuzun İmkanları	Frekans	Olumlu	Frekans	Kararsız	Frekans	Olumsuz	Frekans	Boş
1.Okulumda coğrafya derslerinin öğretiminde kullanabileceğim (tepegöz, harita,yerküre...vb) araç-gereçler yeteri kadar vardır.	17	80,9	1	4,8	2	9,5	1	4,8
2. Okulumda branş derslerime ait araç – gereçlerin konulabileceği özel bir oda ayrılmıştır.	14	66,6	-	-	6	28,5	1	4,8
3.Öğrencilerimizin coğrafya derslerinde aldıkları ödevleri yapabilmeleri için okul kütüphanemizde yeteri kadar kaynak vardır.	10	47,6	3	14,3	7	33,3	1	4,8
4. Okul idaresi derslerimle ilgili çalışmalarımda destek olmaktadır.	16	75,6	2	9,5	2	9,6	1	4,8
5.Haftalık ders saatimi fazla buluyorum	4	19,1	1	4,8	15	71,4	1	4,8
6.Branşımla ilgili olarak çok sayıda değişik derse girdiğim için faydalı olamadığımı düşünüyorum	3	14,3	-	-	16	76,2	2	9,5
7.Branşım dışında da derslere girdiğim için faydalı olamadığımı düşünüyorum.	1	4,8	1	4,8	16	76,2	3	14,3

Tablo- 3 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin coğrafya öğretimiyle ilgili olarak görev yaptıkları okulların imkanları

Copyright © IETC

4. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Anketimize katılan coğrafya öğretmenlerimizin % 85'i derslerin haftalık dağılımının uygun olmadığını belirtmektedir ve büyük kısmı mevcut programda yer alan derslerin coğrafya dersine karşı olan ilgiyi azalttığı fikrindedir. coğrafya öğretmenlerinin % 50'si ilköğretim okullarında coğrafya ve tarih derslerinin sosyal bilgiler dersi altında birleştirilmesinin uygun olmadığını desteklemektedir ve fakültemizdeki öğretim elemanları ile hizmet içi eğitim etkinlikleri düzenlenmesi, zümre toplantılarına da eğitim fakültesinden coğrafya öğretim elemanlarının katılmasının faydalı olacağı düşüncesindedirler. coğrafya öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu coğrafya bilimine gerekli alakayı göstermektedirler ve yine aynı öğretmenlerimiz Milli Eğitim Bakanlığının coğrafya öğretmenliği ile ilgili olarak yaptığı bazı değişikliklerin bu bilime ilgiyi azalttığı kanaatindedirler **(Tablo-4).**

BÖLÜM 4 **Coğrafya Derslerinin Kapsamı Ve Uygulamaları**	**Frekans**	**Olumlu**	**Frekans**	**Kararsız**	**Frekans**	**Olumsuz**	**Frekans**	**Boş**
1.Milli Eğitim bakanlığına bağlı okullarda ders saatlerinin haftalık dağılımı uygundur.	2	9,6	-	-	18	85,7	1	4,8
2. Mevcut programda yer alan konuların çoğunluğundan üniversite sınavında soru sorulmaması öğrencinin coğrafya dersine karşı ilgisini azaltmaktadır	15	71,5	-	-	5	23,8	1	4,8
3. İlköğretim okullarında coğrafya ve tarih derslerinin "sosyal bilgiler dersi" adı altında birleştirilmesi uygundur.	6	28,5	3	14,3	11	52,4	1	4,8
4. İlgili makamlarca coğrafya öğretmeni yetiştiren fakültelerde görev yapan öğretim elemanları ile okullarda görev yapan coğrafya öğretmenleri arasında	18	85,7	-	-	2	9.6	1	4.8

Copyright © IETC

hizmet-içi eğitim etkinliklerinin düzenlenmesi yararlı olur.								
5.İl, ilçe ve okullarda yapılan coğrafya öğretmenleri zümre toplantılarına eğitim fakültelerinden ilgili öğretim elemanlarının da katılması yararlı olur.	17	81,	-	-	3	14,3	1	4,8
6. Coğrafya öğretmenleri "Coğrafya bilimine" yeterli ilgiyi duymamaktadır.	18	85,7	-	-	3	14,3	-	-
7. Bakanlık tarafından yapılan müfredat ve ders saati değişiklikleri coğrafya öğretimine ilgiyi azaltmaktadır.	17	80,9	1	4, 8	3	14,3	-	-

Tablo- 4 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin coğrafya derslerinin kapsamı ve uygulamalar ilgili düşünceleri.

Copyright © IETC

5.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Anketimize katılan coğrafya öğretmenlerinin çoğunluğu; ders programlarının yetersizliği, öğretmenlerin formasyonlarının yetersizliği, üniversitelerde alınan alan bilgilerinin yetersizliği gibi konuların öğretmenleri olumsuz olarak etkilediği konusunda hem fikirdirler. Öğretmenlerimiz çoğunlukla ekonomik sıkıntılarının fazla oluşu, çalıştıkları alanda yeterli desteği görememe ve Milli eğitim Bakanlığının tutarsız uygulamaları ve coğrafya alanına olan alakasızlığı nedeniyle olumsuz olarak etkilendiklerini belirtmektedirler(**Tablo 5**).

BÖLÜM 5 Aşağıda verilen özellikler coğrafya öğretimini size göre olumsuz etkiler mi ?	Frekans	Olumlu	Frekans	Kararsız	Frekans	%	Frekans	Boş
1.Ders programlarının yetersizliği	17	80,9	2	9,5	1	4,8	1	4,8
2.Araç gereç yetersizliği	18	85,7	-	-	2	9,6	1	4,8
3.Öğretmenlerin branş bilgisinin yetersizliği	15	71,4	1	4,8	4	19	1	4,8
4.Ders kitaplarının yetersizliği	15	71,4	2	9,5	3	14,3	1	4,8
5.Öğretmenlerin formasyon bilgilerinin yetersizliği	15	71,4	1	4,8	4	19	1	4,8
6.Üniversite eğitiminin yetersizliği	15	71,4	2	9,5	3	14,3	1	4,8
7.Üniversite eğitimi ile okullardaki coğrafya derslerinin konularının uyuşmaması	16	76,1	1	4,8	3	14,3	1	4,8
8.Öğretmenlerin ekonomik sıkıntılarının fazla olması	20	95,2	-	-	-	-	1	4,8
9.Coğrafya derslerine coğrafya alanında yetişmeyen öğretmenlerin girmesi	17	81	1	4,8	2	9,6	1	4,8
10. Öğretmene yeterli destek verilmemesi	20	95,	-	-	-	-	1	4,8

Copyright © IETC

			2						
11. Bakanlığın tutarsız uygulamaları		18	85,7	-	-	2	9,6	1	4,8

Tablo- 5 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin coğrafya öğretimini olumlu ya da olumsuz etkilemesi olası durumlar ilgili düşünceleri

12. Coğrafya öğretmenliği alanına öğretmenin ilgisizliği	14	66,6	1	4,8	5	23,8	1	4,8

6.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Öğretmenlerimizin % 95'i ders konularını kendileri işlerken, yarısına yakını (% 52) ders konularını öğrencilerine anlattırdığını ileri sürmektedir. Ankete katılan öğretmenlerimizin tamamı derslerinin zevkli geçtiğini iddia etmektedir. Ankete katılan öğretmenlerimizin % 66'sı üniversite sınav konularına müfredattan daha çok önem vermektedir. Bu bölümde öğretmenlerimizin büyük bir bölümü farklı öğretme ve öğrenme yöntemleri kullandığını ve öğrencileri derse katmak için çaba harcadığını öne sürmektedir. Bu arada ankete katılan öğretmenlerimizin % 61'i derslerinde bilgi aktardığını belirtmektedir **(Tablo -6).**

BÖLÜM 6 ÖĞRETİM SÜRECİ	**Frekans**	**Olumlu**	**%**	**%**	**Frekans**	**Olumsuz**	**%**	**Boş**
1Ders konularını sürekli olarak kendim işliyorum.	20	95,2	-	-	1	4,8	-	-
2.Ders konularını öğrencilere anlattırıyorum	2	9.5	8	38,1	11	52,4	-	-
3.Genellikle not tutturuyorum	6	28,6	6	28,6	9	42,9	-	-
4.Derslerim zevkli geçmektedir.	21	100	-	-	-	-	-	-
5.Dersi işlerken konuları öğrencilere kitaptan	-	-	1	4,8	20	95,2	-	-

Copyright © IETC

okutuyorum				8				
6.Müfredat konularına değil, üniversite sınavlarında çıkan konulara ağırlık veriyorum	14	66,7	6	28,6	1	4,8	-	-
7.Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alıyorum.	19	90,4	2	9,5	-	-	-	-
8.Konularımı işlerken farklı öğretme yöntemleri kullanıyorum	19	90,5	2	9,5	-	-	-	-
9.Bilgi aktarmaya özel önem veriyorum.	13	61,9	6	28,6	2	9,5	1	4,8
10.Öğrencileri derse katmak için özel çaba harcıyorum	20	95,2	1	4,8	-	-	-	-

Tablo- 6 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğraf öğretmenlerinin derslerin işlenişi ile ilgili düşünceleri

Copyright © IETC

7. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Ankete katılan öğretmenlerimiz genelde çok değişik öğretme yöntem ve tekniklerini derslerinde kullanmaktadır. Kullanılan bu yöntemlerden labaratuvar çalışması yöntemini azlığı ve problem çözme ile soru cevap yönteminin çokluğu dikkat çekmektedir. Özellikle Burdur ve Isparta il merkezlerindeki coğrafya öğretmenlerinin tamamı derslerinde soru cevap yöntemini kullandıklarını söylemektedirler(**Tablo – 7**).

BÖLÜM 7 Coğrafya Derslerinin Öğretiminde Kullandığım Öğretme Yöntem ve Teknikleri :	Frekans	Olumlu	Frekans	Kararsız	Frekans	Olumsuz	Frekans	Boş
1. Düz Anlatım	10	47,6	6	28,6	4	19	1	4,8
2.Gösteri	6	28,6	7	33,3	4	19,1	4	19
3.Labaratuvar çalışması	1	4,8	2	9,5	12	57,2	6	28,6
4.Problem çözme	15	71,4	5	23,8	-	-	1	4,8
5.Gezi-gözlem	17	33,3	6	28,6	6	28,6	2	9,5
6.Soru cevap	21	100	-	-	-	-	-	-
7.Grup tartışmaları	7	33,3	9	42,9	3	14,3	2	9,5
8.Örnek Olay inceleme	3	14,3	5	23,8	9	42,9	4	19
9.Dramatizasyon	3	14,3	4	19	10	47,6	4	19
10.Beyin Fırtınası	3	14,3	5	23,8	8	38	5	23,8

Tablo- 7 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde görev yapan coğrafya öğretmenlerinin coğrafya derslerinin öğretiminde

Copyright © IETC

8. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME AİT BULGULAR :

Anketimize katılan öğretmenlerimizin tamamı derslerinde haritaları araç gereç olarak kullandıklarını belirtirken, büyük bir bölümü de ders kitabı, yer küre, tablolar, fotoğraf ve afişleri diğer araç ve gereçlere göre daha çok tercih ettiklerini söylemektedir. Slayt makinası ve bilgisayar teknolojilerini az kullanılması dikkat çekicidir **(Tablo – 8).**

BÖLÜM 8 Coğrafya Derslerinin Öğretiminde Kullandığınız Araç Gereçler :	Frekans	Olumlu	Frekans	Kararsız	Frekans	Olumsuz	Frekans	Boş
1.Tepegöz	5	23,8	7	33,3	7	33,3	2	9,5
2.Slayt makinesi	4	19	4	19	10	47,6	3	14,3
3.Diyagram ve grafikler	10	47,6	5	23,8	3	14,3	3	14,3
4.Yer küre	17	81	4	19	-	-	-	-
5.Haritalar	21	100	-	-	-	-	-	-
6.Tablolar	13	61,9	4	19	1	4,8	3	14,3
7.Fotograf,afiş vb	14	66,7	4	19	2	9,6	1	4,8
8.TV,Video	6	29	5	23,8	7	33,3	3	14,3
9.Yazı tahtası	21	100	-	-	-	-	-	-
10.Ders kitapları	20	95,2	-	-	-	-	1	4,8
11. Bilgisayar	4	19	3	14,3	11	52,4	3	14,3

Tablo- 8 Isparta ve Burdur İl Merkezlerinde Görev Yapan coğrafya öğretmenlerinin coğrafya derslerinin öğretiminde kullandıkları araç ve gereçler.

Anketimize katılan öğretmenlerimizin açık uçlu sorularımıza verdikleri cevaplar aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir,

9. ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Ankete katılan öğretmenlerimizin tamamı Üniversite aldığı Lisans derslerinin coğrafya öğretmenliği yapmaları için yeterli olduğu düşüncesindedir.

10.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Öğretmenlerimiz Üniversitede aldığı Lisans Derslerinin etkili olması nedeniyle genel coğrafya dersinin bazı bölümlerini ve fiziki coğrafya derslerini başarıyla verdikleri ve bu konuları daha iyi öğrettikleri düşüncesindedirler.

11.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Copyright © IETC

Ankete katılan öğretmenlerimize göre müfredatta işlenmesi gereken ancak ders saatinin azlığı nedeniyle coğrafya -I dersinin konularını yetiştiremediklerini belirtmektedirler.

12.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Anketimize katılan öğretmenlerimize göre mevcut programda yer alan ancak ders saatini fazla olan dersler Türkiye Fiziki coğrafyası , Ülkeler coğrafyası ile Türkiye Beşeri ve Ekonomik coğrafyası dersleridir.

13.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Anketimize katılan öğretmenlerimize göre mevcut coğrafya programına, jeolojik devirler, kartografya, coğrafyaya giriş ve sular coğrafyası konularının eklenmesi gerekmektedir.

14.ALT PROBLEM VE İLGİLİ BÖLÜME Aİ T BULGULAR

Anketimize katılan öğretmenlerimize göre, mevcut coğrafya programından ülkeler coğrafyası dersinin bazı konuları ve Türkiye Beşeri ve Ekonomik coğrafyası dersinin bazı konuları çıkartılmalıdır.

SONUÇLAR:

Ülkemizde Milli eğitim Bakanlığına Bağlı Resmi ve Özel bütün Orta Dereceli okullarda okutulmakta olan coğrafya derslerini veren öğretmenlerimizden sadece Burdur ve Isparta İl Merkezlerinde görev yapanların düşüncelerinin esas alındığı bu çalışmamızda dar bir alan incelenmekle beraber ortaya çıkan sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Isparta ve Burdur İl merkezlerimizde görev yapan öğretmenlerimizin Lisans Üstü öğrenime gözle görülür bir eğilimi vardır.

2. Bu İl merkezlerinde görev yapan coğrafya branş öğretmenlerinin büyük bir bölümü Lisans Tamamlama Programı ile coğrafya branş öğretmeni Olarak Atanmışlardır.

3. Öğretmenlerimizin bazıları aldıkları pedagojik eğitimin yetersiz olduğunu belirtmektedir.

4. Öğretmenlerimizin tamamına yakınının öğretmenlik mesleği ile ilgili ve alan bilgileri ile ilgili olarak kendilerine olan öz güvenleri tamdır.

5. Öğretmenlerimiz Milli eğitim Bakanlığının ders saatlerinin haftalık dağılımı ve diğer bazı öğretime yönelik uygulamaları ile ilgili ciddi şikayetleri bulunmaktadır.

6. Öğretmenlerimizin yarıdan fazlası ilköğretim okullarında branş öğretmenlikleri yerine sosyal bilgiler öğretmenliği uygulamasına geçilmesinin yanlış olduğu düşüncesindedirler.

7. Öğretmenlerimiz eğitim fakültelerindeki coğrafya öğretmenleri İle yakın ilişkiler kurarak kendilerini geliştirmek düşüncesindedirler.

8. Öğretmenlerimiz özellikle Ders Programlarının yetersizliği , araç gereç yetersizliği ve Üniversitelerde okutulan alan dersleri ile okullardaki coğrafya müfredatının uyuşmaması ile sıkıntıya düştüklerini belirtmektedirler.

9. Öğretmenlerimizin büyük bir çoğunluğu derslerini kendisi işlemekte ve bilgiyi aktarmaktadır.

10. Öğretmenlerimiz bir çok öğretim yöntemini kullanmakta ancak en fazla soru-cevap ve problem çözme yöntemlerini kullanmaktadır.

11. Öğretmenlerimiz halen gelenekselleşmiş ders araç ve gereçlerini kullanmakta, slayt makinası, bilgisayar kullanma konusunda halen çekimser kalmaktadır

12. Anketimize katılan öğretmenlerimizin bir çoğu ekonomik yetersizliklerden yakınmaktadırlar.

ÖNERİLER:

Çok sınırlı bir alanda yaptığımız bu küçük çalışmamızda bir çok alan öğretmeninin olduğu gibi coğrafya branş öğretmenlerinin de Lisans Üstü Öğrenimi gerekli gördükleri konusu dikkati çekmektedir. Bu durumun değerlendirilerek alan öğretmenlerinin

Copyright © IETC

Türkiye'nin ve Dünyanın değişen eğitim anlayışları doğrultusunda lisan üstü öğrenimi alabilmelerine fırsat sağlanmalıdır.

Öğretmenlerimizin Bilgi Çağının gereçlerinden olan Bilgisayar Teknolojisi ve Slayt makinası vs. gibi teknolojik aletleri de öğretmenlikleri alanında kullanımlarının teşvik edilmesi gerekmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığının bütün alan öğretmenlerinin düşüncelerini alarak haftalık ders saatlerinin dağılımında ve programlarda yer alacak konuların belirlenmesi vs. gibi hususlarda çalışmalar yapması eğitim ve öğretim kalitesinin yükseltilmesi açısından yararlı olacaktır.

Milli Eğitim bakanlığının Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Uygulamasını bir kez daha gözden geçirmesi ve bu uygulamanın(en azından aksayan taraflarının) gözden geçirilmesi gereklidir.

Öğretmenlerimiz derslerin işlenmesi esnasında öğrenci merkezli uygulamaya geçmeli bilgiyi aktarmaktan ziyade beyin fırtınası. problem çözme vs. yöntemleri ile öğrenciyi aktif kılacak yöntemlere daha çok yönelmelidirler.

Üniversite sınavlarında sorulan sorular, üniversitelerde öğretilen alan bilgisi konuları ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda okutulan coğrafya dersleri arasında bir koordinasyon sağlanmalı ve öğrencilerin yılın son aylarını raporlu olarak özel derslerde ve ya özel dershanelerde aradaki açığı kapatmak için harcamasına fırsat verilmemelidir.

KAYNAKÇA:

1. BAYMUR, F., (1949), "Coğrafya Öğretimi." (Kendi yayını.) İSTANBUL.
2. DOĞANAY, H., (1993), "Coğrafya da Metodoloji(Genel Metodlar ve Özel Öğretim Metotları.)"Milli Eğitim Yayınevi., İSTANBUL
3. ÖZEY, R.,I(1998), "Türkiye Üniversitelerinde Coğrafya Eğitimi ve Öğretimi." Öz-Eğitim Yayıncılık., İSTANBUL
4. SÖNMEZ, V., (1997), "Sosyal Bilgiler Öğretimi Öğretmen Kılavuzu." Anı Yayıncılık, ANKARA
5. ŞAHİN, C., (2001)," Türkiye de Coğrafya Öğretimi(Sorunlar-Çözüm Önerileri.)" Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, ANKARA

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM YOLUYLA YABANCI DİL ÖĞRETİMİ

Zehra ADIYAMAN
MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

ÖZET

Bu bildiride uzaktan eğitimin tanımı yapılarak uzaktan eğitimin 3 temel ögesi açıklanmaktadır. Dünyada uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi uygulamalarından örnekler verilmekte; Türkiye'deki uygulamalardan söz edilerek yabancı dilin de diğer alanlar gibi uzaktan eğitim yoluyla öğretilebileceği vurgulanmaktadır.

***Anahtar Sözcükler**: Uzaktan Eğitim, Yabancı Dil Öğretimi, Öğreten, Öğrenen, Ortam.*

ABSTRACT

In this paper, distance education is defined and the three aspects of it are explained. The applications of teaching foreign languages via distance education in the world are mentioned. Some of the applications in Turkey are also ezplained and teaching foreign languages via distance education likewise the other subjects, is also emphasized.

***Key Words**: Distance Education, Teaching Foreign Languages, Instructor, Learner, Medium.*

UZAKTAN EĞİTİMİN TANIMI VE KAPSAMI

İlk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 Yılı Kataloğunda geçmiş olan "uzaktan eğitim" terimi, yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılında yazılan bir yazıda kullanılmıştır. Terim, 1960'lı yıllardan başlayarak yaygın bir kullanım alanı kazanmıştır.

Uzaktan eğitimi tanımlamada daha çok, "geleneksel olmayan eğitim", "geleneksel olmayan öğrenim", "bağımsız çalışma", "okul dışında eğitim", okul dışında öğrenim" ve benzeri terimler önerilmiş ve kullanılmıştır. Ne var ki, bu terimlerden hiç biri uzaktan eğitimi tam olarak kapsamamaktadır (Kaya, 1996).

Uzaktan eğitim, öğrenenle öğretenin fiziksel olarak birbirinden uzakta olduğu bir eğitim biçimidir. Geçmişi 19.yy'a kadar giden uzaktan eğitimin, bugünkü anlamda ortaya çıkışı 1920'li yıllara dayanmaktadır.

Günümüzde uzaktan eğitimin tanımı temelde aynı kalsa da daha farklı biçimlerde yapılmaktadır. Wisconsin Üniversitesi Sürekli Eğitim Grubu'nun yaptığı tanıma göre uzaktan eğitim, öğrenci etkileşimi ve öğrenme sertifikası sağlayacak biçimde tasarlanmış; uzaktaki kitleye ulaşmak için geniş bir teknoloji yelpazesi kullanan, planlanmış bir öğrenme/öğretme deneyimidir.

Bu tanım değişikliğinin en önemli nedeni eğitim teknolojileri alanındaki gelişmelerdir. Uzaktan eğitim, eğitimdeki tüm sınırları, duvarları ortadan kaldırmıştır. Diğer bir deyişle, uzaktan eğitim, isteyene, istediği yaşta, istediği yer ve zamanda, istediği hızla, istediği ortamı kullanarak öğrenme olanağı sağlamaktadır. Uzaklık, zaman, yer, yaş, sosyo-ekonomik durum, fiziksel engelli olma, vb. özellikler uzaktan eğitimi, yaşam boyu öğrenmeyi sürekli gündemde tutmaktadır.

Ülkemizde, bu nedenlere hızlı nüfus artışı da eklenmektedir. Hizmetler ne denli geliştirilirse geliştirilsin artan nüfusa yeterince yanıt verememektedir. Uzaktan eğitim bu nedenle ülkemizde gelişmiş ülkelere kıyasla çok daha büyük bir kitleye sahiptir. Dünyadaki birçok ülkenin yanı sıra Türkiye'de de uzaktan eğitim uygulanmaktadır. Türkiye'de uzaktan eğitim uygulayan kurumlardan başlıcaları; Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Milli Eğitim Bakanlığı Açıköğretim Lisesi, Açık İlköğretim Okulu ve Mesleki ve Teknik Açıköğretim Okuludur. Açık Öğretim Fakültesi, Açıköğretim Lisesi ve Açık İlköğretim Okulu gibi uzaktan eğitim kurumlarının öğrenci sayıları, çoklukta dünyadaki benzersiz örnekleri oluşturmaktadır.

UEde eğitim ortamları tek yönlü ve çift yönlü olarak incelenebilir:

Tek Yönlü Eğitim Ortamları, Radyo/TV Programları, Ses/görüntü Kasetleri, CD, VCD ve Basılı Materyal olarak gruplanabilir.

Copyright © IETC

Çift Yönlü Eğitim Ortamları ise Etkileşimli Radyo/TV Programları (canlı yayına telefon/faks/e-posta ile katılım), Telefon, İnternet Aracılığıyla Eşzamanlı Eğitim (söyleşi odaları), Karşılıklı E-posta Yollama/Mektuplaşma, Etkileşimli CD, VCD, Telekonferans, Videokonferans, İnternetkonferans şeklinde çeşitlilik gösterir. Tek yönlü eğitim ortamları, ses/görüntü kasetleri karşılıklı gönderilerek çift yönlülüğe dönüştürülebilir.

Bu bildirinin konusu olan uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi, diğer alanlardan çok daha önce uygulanmaya başlamıştır. Bunun nedenlerinden biri yabancı dil öğrenmeye duyulan yoğun gereksinim, yani talep, bir diğeri ise uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğrenimine yönelik materyalin çokluğu olmuştur.

Bu alandaki uygulama örneklerine geçmeden önce, yabancı dil öğrenme süreci incelenecek olursa şu aşamalar görülür; dilin yapısını öğrenme, dil becerileri kazanma, amaç dilin kültürel ögelerini tanıma, dilin farklı toplumsal ortamlarda nasıl kullanıldığı bilgisini edinme, dilin yapı, beceri bilgileriyle birlikte toplumsal kullanımını da birleştirerek iletişim kurma.

Bir dili bilmek, o dilin dil bilgisini dinleme/anlama, konuşma, okuma ve yazma becerileri ile kullanmaktır. *Dinleme/dinlediğini anlama* derken, sesleri ayırt edebilme, sözcükleri algılama, sözcüklere anlam yükleme kasdedilmektedir. *Konuşma*da bu özelliklerin yanı sıra sözlü iletişim kurma da vardır. Burada kazanılması gereken iki önemli unsur doğru kullanım (accuracy), yani dilbilgisi yapılarını amaca uygun kullanabilme ile akıcılık (fluency), yani o dilde iletişimi sağlamadır. *Okuma* becerisi okuyucu ile metin arasında etkileşim kurularak geliştirilebilir. Yazılı anlatımda amaçlar, öğrenilen dilbilgisi yapıları ve sözcükleri pekiştirmek ile bir yabancı dilde, bir amaç doğrultusunda yazmayı öğrenmektir. *Yazma* becerisinin gelişmesi, sözcüklerin doğru olarak yazılması, noktalama işaretlerinin kullanılması, metnin türüne bağlı doğru sözcüklerin seçimi, görüş ve düşüncelerin organizasyonunun doğru olması ile orantılıdır. Bu becerilerin hemen hepsi uzaktan eğitim yöntemiyle de edinilebilir. Konuşma da öğrenilebilir, ancak, iletişim için toplum içinde olmak gerekir. Gelişen teknoloji sohbet odaları ile onu da sağlamaktadır.

Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretiminde de diğer alanlarda olduğu gibi 3 temel öğe bulunmaktadır; öğreten, öğrenen ve öğretim ortamı.

- **Öğreten**, uzaktan eğitim için gerekli alt yapıyı hazırlar.
- **Öğrenen**, kendisine uygun bir öğrenme stratejisi belirler.
- **Ortam** (radyo/televizyon/bilgisayar/internet/basılı materyal/telefon,vb.) seçilir, seçilen ortama göre hazırlanmış olan uygun materyal kullanılır.

Yabancı bir dil öğrenmenin pek çok yolu vardır. Bunları, uzaktan eğitim boyutuyla örneklersek;

Kendi kendine öğrenme: Ders kitaplarını, alıştırma kitaplarını, CD'leri, video kasetlerini ve ses kasetlerini içerir. Bireyler, kursu kendi kendilerine izleyip, kaydettikleri ilerlemeyi kendileri ölçebilirler. Birçok dil için bu tür materyal kitapçılarda ve kütüphanelerde bulunabilir.

Televizyon ve Radyo Yayınları: Pek çok yayıncı kurum ve kuruluş televizyon ve radyolarda dil kursları sunmaktadır.

Web Siteleri: Her geçen gün daha çok internet sitesi yabancı dil dersleri sunmaktadır. Bu derslerde genellikle ses ve görüntü de bulunmaktadır. Yabancı dil öğretmenlerinin ve öğrencilerinin hizmetine sunulan bu sitelerde aynı zamanda etkileşim olanağı da bulunmaktadır. İnternetin sağladığı mektup arkadaşlığı, sohbet ortamı vb. etkinlikler de gelişen teknolojinin dil kullanımına sunduğu diğer olanaklardır.

DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM YOLUYLA YABANCI DİL ÖĞRETİMİ

Bu alandaki kaynaklar tarandığında Çince'den Makedonca'ya pek çok dilin uzaktan eğitim yöntemiyle öğretildiği/öğrenildiği görülmektedir. Bir kaç örnek verilecek olursa;

İngiltere'de Ulusal British Program 1980'lerde radyo ve televizyon yoluyla Fransızca öğretmek amacıyla bir uygulama başlatmıştır. Uygulamada; radyo/TV yayınları yer almakta, öğrenen katılımı için programla ilintili bir dergi çıkartılmakta, dili kullanmak için yerel çalışma grupları oluşturulmakta, çift yönlü iletişim için ise telefonla soru-yanıt servisi kullanılmaktadır (Rybak, 1984).

Copyright © IETC

Kanada'da, Manitabo, Ontario ve İngiliz Columbia'da telefonla İngilizceyi ikinci dil olarak öğretmek amacıyla bir evdeçalışma programı uygulanmıştır. Öğrenciler, ses kasetleri olan bir çalışma kitabı ile kendi kendilerine çalışmakta, her ünitenin belirli yerlerinde öğretmenden telefonla dönüt almaktadır. Bu konuşmalar öğreniciye sözlü pratik yapma olanağı da sağlamaktadır. Öğretmen telefon konuşmalarını kaydetmekte ve tekrar etmesi için öğrenene göndermektedir. 1988 yılında yapılan bir değerlendirmeye göre öğretmenler de öğrenciler de programdan memnundur (Selman, 1988).

Amerika'da, uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi programlarının sayısı sürekli artmaktadır. Pek çok merkezden uydu iletişim teknolojileri kanalıyla dil programları sunulmaktadır. Programların çoğunda merkezden yayın yapılmakta, öğrenci etkileşimi için yerel yardımcılar kullanılmaktadır. Maryland'de standart kablo TV tekniği kullanılarak etkileşimli uzaktan eğitim programları uygulanmaktadır. Mississippi Eyaleti İngilizce Bölümü benzer bir uygulamayı fiber optik tekniği ile yapmaktadır (Clifford, 1990).

ABD Kuzey Caroline Eyalet Üniversitesi (North Caroline State University-NCSU), "Televizyonla Japonca Dil Programı" geliştirmiştir. NCSU'de yapılan canlı Japonca öğretimi yayını kaydedilmekte, kurgulanmadan, olduğu gibi katılımcı merkezlere gönderilmektedir. Öğrenciler bu kaydı izlemekte ve kursa şu yollarla katılmaktadır; NCSU eğitmenlerince hazırlanmış uygulama alıştırmalarını yaparak (Bu alıştırmalar katılımcı merkezlere gönderilen görsel materyalle desteklenmektedir), NCSU öğrencilerine verilen ödevlerin aynısını yaparak, NCSU öğrencilerine verilen quiz ve sınavların aynısını alarak, NCSU eğitmenleriyle özel telefon saatlerinde iletişim kurarak, NCSU yerleşkesinde eğitmenleri ziyaret ederek. Her merkezde, video sunumu sonrasında öğrencilere yardımcı olmak amacıyla ana dili Japonca olan bir öğretmen hazır bulunmaktadır (Kataoka, 1987).

Bir diğer örnek, Güney Afrika Üniversitesinin 1993 yılından beri üniversite düzeyinde uygulamakta olduğu "Uzaktan Eğitim Yoluyla Mandarin Çincesi Öğretimi Programı"dır. Eğitim materyali, alıştırma kitabı ve bir dizi eğitici mektubu, 16 ses kasedi ve ödevler içeren üç rehber kitaptan oluşmaktadır. Öğrencilere destek olmak amacıyla telekonferans, grup çalışması ve slayt gibi diğer medyadan da yararlanılmaktadır. Rehber kitaplarda kolay anlaşılır bir dille yöntem anlatılmakta ve içerik hakkında bilgi verilmektedir (Hau-Yoon, 1994).

İsrail Open University öğrenen merkezli yaklaşımla ikinci dilde akademik okuma (L2 reading) programı uygulamaktadır (Klein-Wohl, 1995).

Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretiminin ne kadar çeşitli dili kapsayabileceği 1985 yılında Avusturalya yüksek öğretim kurumlarının bu konudaki programları incelendiğinde açıkça görülmektedir. 7 farklı kurumda lisans derecesi veya Asya çalışmaları diplomasına kredi olarak katılmak üzere verilen bu programlarla Almanca, Endonezyaca, Fransızca, İtalyanca, Japonca, Makedonca, Polonyaca, Portekizce, Sırpça, Ukraynaca, Vietnamca, Yunanca dilleri öğretilmektedir (Williams ve Sharma, 1988).

Aynı şekilde, İngiltere Victoria Dil Okulları Uzaktan Eğitim Bölümü de İngilizce dışındaki dillerin (LOTE) orta öğretim öğrencilerine (7.–12. sınıflara) uzaktan eğitim yoluyla öğretilmesi programı kapsamında Almanca, Endonezyaca, Fransızca, İtalyanca, Japonca, Latince ve Modern Yunanca dillerinin öğrenilmesi olanağını sağlamaktadır. Programlara resmi ve özel örgün eğitim kurumları öğrencileri, Victoria Uzaktan Eğitim Merkezinin kayıtlı öğrencileri, okula kayıtlı olmayan öğrenciler ve denizaşırı ülkelerin öğrencileri katılabilmektedir. Programa kayıt ücretsiz olmakla birlikte, danışmanlık hizmetleri ve kurslar ücretlidir. Kurs ücreti, alıştırma kitapları, ses kasetleri, telefon görüşmeleri, posta ve elektronik posta hizmetleri ile seminerleri kapsamaktadır. Öğrencilerden ayrıca, eğitmenlerin vereceği listeden seçecekleri bir ders kitabını almaları istenmektedir.

Uzaktan eğitim yoluyla dil öğretiminin dünyadaki uygulamalarından biri de Avrupa Konseyi'nin Almanca, Fransızca, İngilizce dillerinin başlangıç ve orta düzeyde bilinmesinin ölçütü olarak belirlediği programa uygun olarak BBC, The British Council, Cambridge Üniversitesi ve Longman işbirliğiyle hazırlanan "Look Ahead" serisidir. Başlangıç seviyesinden orta seviyeye kadar kendi kendine İngilizce öğreten seri, Türkiye, Polonya, İspanya, Rusya, Almanya, Meksika ve Çin gibi pek çok ülkede kullanılmaktadır. Kendi kendine öğrenme kiti olarak sunulan eğitim materyali, 4 ders kitabı, 15'er dakikalık 60 TV

Copyright © IETC

programı, 10'ar dakikalık 60 radyo programı, 6 video kaset ve 8 ses kasetinden oluşmaktadır. Seri CD ortamına da aktarılmıştır. İngilizce bilgilerini belgelemek amacıyla sertifika almak isteyenler iki bölümden oluşan setin her bir bölümünün sonunda isterlerse Cambridge Üniversitesi Sınav Merkezinin uyguladığı KET-PET sertifika sınavlarına katılabilmektedir.

Kaynak taraması yaparken yabancı dil öğrenenlere olduğu kadar öğretenlere yönelik internet sitelerinin varlığı da dikkat çekici boyutta karşımıza çıktı. Örneğin İngilizce öğretmenleri için IATEFL ve TESOL gibi uluslararası İngilzce öğretmenleri derneklerinin siteleri başta olmak üzere 200'e yakın site hizmet vermektedir.

TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM YOLUYLA YABANCI DİL ÖĞRETİMİ

Milli Eğitim Bakanlığının radyo ile yabancı dil öğretimi, televizyon okulu programları ile başlattığı uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi uygulamalarının günümüzdeki örnekleri arasında Milli Eğitim Bakanlığı Açıköğretim Lisesi ile Açık İlköğretim Okulu, Anadolu Üniversitesi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fono ve Limasollu Naci Yayınları sayılabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı Uzaktan Eğitim Yoluyla Yabancı Dil Öğretimi Uygulamaları

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), eğitimde teknoloji kullanımına ve uzaktan eğitime her zaman önem vermiş, 1992 yılına kadar sistemli bir uzaktan eğitim uygulaması yapmamış olsa da, örgün ve yaygın eğitim için film, film şeridi, ders slaytları, kartlar, radyo ve televizyon programları hazırlayarak, yaygın ve örgün eğitime uzaktan eğitim materyali desteği vermiştir.

1970'li yıllarda örgün eğitimde kullanılan yabancı dil ders kitaplarını desteklemek amacıyla, "Radyo ile İngilizce/Fransızca/Almanca" programları hazırlanmış ve Ankara Radyosundan yayınlanmıştır.

1980'li yıllarda, yine Milli Eğitim Bakanlığı Film Radyo Televizyonla Eğitim Merkezi (FRTEM) de TRT ile iş birliği yaparak hazırladığı TV Okulu/TV Dershanesi Projeleriyle, lise öğrencileri için, öğrenimlerini desteklemek ve üniversiteye hazırlanmalarına katkıda bulunmak amacıyla yabancı dil öğretimi de dahil olmak üzere, pek çok ders programı üretip, yayınlamıştır.

1992'de, sosyo-ekonomik problemler, sağlık ve benzeri sorunlar nedeniyle yarım bıraktıkları lise öğrenimlerini tamamlamak isteyenlere, uzaktan eğitim yoluyla orta öğrenim olanağı vermek amacıyla, FRTEM (EğiTek) bünyesinde, Açıköğretim Lisesi (AÖL) kurulmuştur. İlk yıl 45 000 öğrencinin kayıt yaptırdığı AÖL' nin bugün yurt içi ve yurt dışında yarım milyonu aşkın öğrencisi vardır.

AÖL'nin öğrenme sistemi, öğrencilerin çalışma saatlerini ve öğrenme özelliklerini dikkate alan bireysel öğrenmedir. AÖL'nin öğretim materyali, radyo ve televizyon programları ile kitap, broşür, ders notu ve bülten gibi basılı materyallerdir. AÖL televizyon programlarının kayıtlı öğrencilerin yanı sıra çok çeşitli kesimlerden izleyici bulduğu Kuruma gelen mektup ve telefonlardan anlaşılmaktadır. Öğrencilere ayrıca infobank hizmetleri verilmektedir.

1998'de, AÖL, Milli Eğitim Bakanlığının eğitimde bilgi teknolojileri kullanımına yönelik hizmetlerini birleştirmek amacıyla oluşturduğu Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde eğitimini sürdürürken, bir başka uzaktan eğitim okulu, Açık İlköğretim Okulu (AİO) kurulmuştur. Sekiz yıllık kesintisiz temel eğitimin yasallaşmasıyla oluşan boşluğu doldurmak amacıyla, yurt içi ve dışındaki 15 yaş üstü bireylere 6., 7. ve 8. sınıflar için uzaktan eğitim veren AİO'nun kayıtlı öğrenci sayısı 300 bine yakındır. AİO da, AÖL gibi, öğrencilerine materyal olarak ders kitabı, ders notu ile radyo/TV programları sunmaktadır. Yabancı dil öğreniminde AÖL'de ders notları ve televizyon programları kullanılmakta, AİO'da ise uzaktan eğitim yöntemiyle hazırlanmış olan yabancı dil ders notları kullanılmakta, görsel ve işitsel destek planlanmaktadır.

Gelişen her teknolojiyi sistemine uyarlayarak çağı yakalama uğraşını sürdüren Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde AÖL ve AİO öğrencilerinin yanı sıra her yaş ve konumdaki bireyin katılabileceği bir "Uzaktan Eğitim Yoluyla Yabancı Dil Öğretimi Projesi" gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Başlangıç düzeyinden ileri düzeye kadar yabancı dil öğrenmek isteyen herkese, dilediği her yerde ulaşmayı hedefleyen söz konusu projede, internetin yanı sıra basılı materyal (ders kitabı/notları, ses/görüntü kasetleri, kullanım kitapçığı, alıştırma kitapları vb.),

Copyright © IETC

radyo/televizyon programları, CD, vb. çoklu ortam ürünlerinin kullanılması da öngörülmektedir.

AÖL ve AIO öğrencileri, her dönemin sonunda, kendileri için hazırlanan çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınavlara girmektedir. Söz konusu proje gerçekleştiğinde, öğrenciler isterlerse programla örtüşen sertifika sınavlarına girerek yabancı dil bilgilerini uluslararası geçerliliği olan sertifikalarla belgeleyebileceklerdir.

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yabancı Dil Öğretimi

1982'de açılan Anadolu Üniversitesi (AÜ) Açık Öğretim Fakültesi, temel derslerin yanı sıra yabancı dil derslerini de uzaktan eğitim yöntemiyle hazırlanmış kitaplar ve televizyon programları ile sürdürmektedir.

2001-2002 öğretim yılında Açık Öğretim fakültesi İngilizce Öğretmenliği Lisans Programı uygulanmaya başlanmıştır. Bu program, Milli Eğitim Bakanlığı ve Anadolu Üniversitesi işbirliğinde hazırlanmıştır. İlk iki yılı bir kaç ders dışında yüz yüze eğitim yöntemiyle İngilizce dili öğretimi ağırlıklı olarak planlanan programın son iki yılı tamamen uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilecektir. Dördüncü sene öğrencilere ayrıca öğretmenlik uygulaması yaptırılarak okul deneyimi kazandırılacaktır.

ODTÜ Uzaktan Etkileşimli Yabancı Dil Öğrenme Projesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Yabancı Diller Yüksek Okulu (YDYO), tarafından 22 Ocak 2001'de uygulamaya konulan Distance Interactive Learning (diL-Uzaktan Etkileşimli Öğrenme) Projesi, Kamu Personeli Dil Sınavı (KPDS) ya da benzeri ulusal ve uluslararası sınavlara hazırlanmak isteyen veya sadece İngilizce dilini geliştirmeyi arzu eden herkese kendi evleri, okulları ya da iş yerlerinde hizmet götürmek amacıyla hazırlanmıştır. 'diL', internet üzerinden etkileşimli bir yabancı dil (İngilizce) eğitimi programıdır.

FONO Açıköğretim Kurumu Yabancı Dil Eğitimi

FONO Açıköğretim Kurumu 1953 yılından beri uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi yapmaktadır. Mektupla yabancı dil öğretimi şeklinde başlayan sistem, iki dilli öykü kitapları, sözlükler, mektupla gönderilip, düzeltildikten sonra tekrar gönderilen ödevlerden oluşmaktaydı. Bu alanda öncülerden olan Kurum, artık internet üzerinden etkileşimli hizmet vermektedir.

Limasollu Naci Öğretim Yayınları Aracılığıyla Yabancı Dil Öğretimi

FONO gibi mektupla yabancı dil öğretmeye başlamış olan, bugün hizmetini internet üzerinden etkileşimli olarak sürdüren Limasollu Naci Öğretim Yayınları, uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğreten en eski kurumlardandır.

Dünyada ve Türkiye'de yabancı dil öğrenme arzusunda olanlara, çeşitli dillerin öğrenimine, bilinenin pekiştirilmesine yönelik pek çok materyal kolaylıkla bulunabilmektedir. Hemen hemen tüm dillerin öğrenimi/kullanımı için Internet siteleri vardır. Türkçe'nin de yabancı dil olarak yer aldığı http://www.ilovelanguages.com sitesi 50'ye yakın dille ilgili siteyi içermektedir. Bu durum insanların dil öğrenmek için teknolojiyi yaygın bir biçimde kullandıklarını göstermektedir. Bu alanda her yıl harcanan zaman, emek ve para azımsanmayacak kadar çoktur.

Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretiminin yüz yüze eğitim ile karşılaştırılması amacıyla yapılan araştırmalar uzaktan eğitim öğrencisinin motivasyonu yüksek olduğu için daha başarılı olduğunu göstermiştir. ABD'de "Uydu ile Almanca" programını lise düzeyinde üniversiteye uygulanan ders kitabını ve diğer materyali kullanarak alan öğrencilerin %18'i A almış, ayrıca okullararası yarışmalarda başarılı olmuşlardır (Wohlert,1989). ABD Kongresinin Teknoloji Araştırma Bürosunun 1989 yılı raporuna göre uzaktan eğitim yoluyla dil öğrenimi yüz yüze dil öğrenimi kadar başarılıdır.

Copyright © IETC

SONUÇ

Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretiminin özel öğretim yöntemleri gerektirdiği bir gerçektir. Coğrafik ve yönetimsel faktörlerin uzaktan eğitimi tercih edilir hale getirdiği durumlarda yabancı dil öğrenim sürecinde yoğun bir biçimde etkileşimli iletişim sağlanması başarı için son derece önemlidir.

Uzaktan eğitim yöntemi, yabancı dil öğretmeni eksiği olan ve kaynakları kısıtlı olan okullara eşit şans vermek amacıyla daha yoğun bir biçimde uygulanabilir. Ayrıca, öğretimi yaygın olmayan dillerin öğretiminde de uzaktan eğitim yöntemi yararlı olabilir.

Daha işlevsel bir uzaktan eğitim uygulaması için; Canlı yayında telefon, faks veya e-posta ile iletişim, Uzaktan Eğitim Merkezinde öğretmenin sürekli hazır bulunması, Çoklu ortam kullanımı (bilgisayar, ses tanıyan araçlar, ses kasetleri, alıştırma kitapları, vb.). Elektronik posta kullanımı, 800'lü telefon hatları kullanımı önerilebilir. Öğrenci grubunun ortak ilgileri doğrultusunda oluşturulacak e-group da etkili bir dil kullanma yöntemi olabilir. Yönetimin sisteme inancı ve desteği son derece önemlidir.

Türkiye'de nüfusun yoğunluğuna bağlı olarak öğrenci sayısının da çokluğu uzaktan eğitimi sürekli gündemde tutmaktadır. Ancak sayının çokluğu hizmetlerin istenen düzeyde ve kalitede olmasını zorlaştırıyor. Yine de günümüz dünyasında yabancı dil öğrenme motivasyonuna sahip böylesine geniş kitle oldukça, üretilen her hizmet amacına ulaşacaktır. Gönül ister ki diğer alanlarda öğrenim görenler de yabancı dil öğrenimine sunulanlar gibi seçebilecekleri miktarda ve kalitede materyale sahip olabilsinler.

KAYNAKÇA

Adıyaman, Z. (2001). **Avrupa Diller Yılı ve Uzaktan Eğitim Yoluyla Yabancı Dil Öğretimi**. Yayınlanmamış ATAUM Uzmanlık Kursu Ödevi.

A.Ü. AÖF **İngilizce Öğretmenliği Lisans Programı Klavuzu, 2001-2002**.

Clifford, R. (1990). **Foreign Languages and Distance Education: The Next Best Thing to Being There**. ERIC Digest. ED327066.

Hau-Yoon, L. (1994). **The development of a self-study Mandarin Chenese language course for distance learners at the University of South Africa**. "ICDE Journal (16)" 1, pp.70-80.

http://dil.metu.edu.tr

http://www.ilovelanguages.com

http://www.meb. Gov.tr

http://www.uwex.edu/disted/definition.html

http://www.uwex.edu/disted/definition.html

http://www.vsl.vic.edu.au/DECIRC96-1.html.

Kataoka, H. (1987). Long-distance language learning: The second year of televised Japanese. **Journal of Educational Techniques and Technologies**, (20)" 2, pp.43-50.

Kaya, Z.(1996). Uzaktan Eğitimde Ders Kitapları. Ankara: G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Matbaası.

Rybak, S. (1984). Foreign languages by radio and television: A national support strategy for adult home-learners. **British Journal of Language Teaching**, (22)" 3, pp.151-159.

Selman, M. (1988). Learning Languages at a distance. **TESLTalk**, (15)" 3, pp.73-87.

Williams, S. & Sharma, P. (1988). Language acquisition by distance education: an Australian survey. **Distance Education**, (9)" 1, pp.127-146.

Klein-Wohl, E. (1995). Second Language academic reading in distance learning: a learner-centered approach. Conference Paper. **Sixth Cambridge International Conference on Open and Distance Learning**, 3-5 July 1995. pp.92-100.

Wohlert, H. S. (1989). German by Satellite: Technologi-enhanced distance learning. In W. F. Smith (Ed.), **Modern Technology in foreign language education: Applications and projects. "Lincolnwood**, IL: National Textbook Co.

Copyright © IETC

İNTERNET YOLUYLA ÖĞRETİMDE ERGONOMİ

Doç. Dr. Zeki KAYA
Doç. Dr. Hasan H. ÖNDER

Gazi Üniversitesi
Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi

1. GİRİŞ

Bilgisayar ağı bulunan ortam üzerinde eğitim yapılabilmektedir. En büyük bilgisayar ağı olarak kabul edilen internet ile sağlanan bilgi ulaşımı ve paylaşımının en fazla eğitim sektörünü olumlu etkilediği söylenebilir. İnternet yoluyla insanlar; kendi kendilerine çalışarak ya da aynı anda arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle bilgisayar ortamındaki bir sınıfta buluşarak eğitim görebilmektedirler. İnsanların bu biçimde eğitim görmeleri uzaktan eğitim kapsamına girmektedir. Günümüze kadar, mektupla, radyoyla, televizyonla, basılı materyallerle, CD-ROM ile ya da bunların birkaçıyla yapılan uzaktan eğitim uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Uzaktan eğitimin yakın bir gelecekte yaygın olarak, hatta tümüyle internet üzerinden yapılabileceğini söyleyebiliriz. İnternet günümüzde birçok amaçla kullanıldığı gibi öğrenme-öğretme amacıyla da kullanılmaktadır. İnternetin öğrenme-öğretme sürecinde bir araç olarak kullanılmasına internet yoluyla öğretim denilmektedir. İnternet yoluyla öğretimde her hangi bir konu önceden hazırlanmış yazılımlarla sunulmaktadır. İnternet yoluyla yapılan öğretimde; tekrar ettirme, alıştırma yaptırtma, kavram, yöntem, ilke ve yasaları öğretme, sorun çözme yollarını kavratma ve gözlem ya da deney yaptırtma etkinlikleri gerçekleştirilebilmektedir. Bu etkinlikler gerçekleştirilirken yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler ergonomiyi sağlamak üzere bazı önlemleri almak durumundadırlar.

Bu çalışmada, internet yoluyla öğretim kavramı ve internet yoluyla öğretimde ders yazılımları konuları üzerinde durulduktan sonra, internet yoluyla öğretimde ergonominin nasıl sağlanacağı açıklanmaktadır.

2. İNTERNET VE ÖĞRETİM

Günümüzde, gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için her geçen gün daha fazla beceriye gereksinim duymaktayız. Hemen hemen herkesin bir yüksek okul bitirmesinin kaçınılmaz bir gereksinim olduğu günümüzde, "Yaşam Boyu Öğrenim" artık bir slagon olmaktan çıkıp toplumsal bir gereksinim haline gelmiştir. Çağdaş yaşam oldukça karmaşık ve dinamik bir hal almaktadır; bu ortamda tutunabilmek için etkili ve süregelen bir eğitime gereksinim vardır[xxiv].

Günümüzde yaşam boyu öğrenme kavramı gittikçe yerleşmektedir. Bu da eğitim kurumlarını zorlamaktadır. Böyle bir baskı, uzaktan eğitim anlayışının yerleşmesinde etkili olmaktadır. Uzaktan eğitimde şu an gelinen son nokta internet yoluyla öğretim uygulamalarıdır. Bu uygulamalar, gelişen web teknolojileri ve bilgisayarlı konferans sistemleri sayesinde zaman, mekan ve uzaklıktan bağımsız bir şekilde öğrencilerin birlikte çalışmalarına olanak vermektedirler.

Yakın zamanda internet alanında yaşanan hızlı gelişim, dijital uydu teknolojisinin ilerlemesi ve sanal gerçeklik alanındaki yeni uygulamalar sayesinde öğrenme ortamının benzetiminin sağlanabileceği öngörülmeye başlanmıştır. Bu benzetimin öğrenme ortamı üzerinde dramatik etkileri olacağı düşünülmektedir. Pek çok eğitim kurumu, var olan programlarının erişilebilirliğini artırmak ve yeni teknolojilerin sağladığı avantajlardan

Copyright © IETC

yararlanmak için yeni programlar tasarlama yolunu seçmektedir. Yaratacakları yeni programlar sayesinde daha fazla kişiye yeni yöntemler kullanarak klasik eğitim anlayışının dışında bir eğitim vermeyi hedeflemektedirler. Bu eğitimi vermenin temellerini ise internet ile bilgisayar yanında öğretim yazılımları oluşturmaktadır[xxv].

Bilgisayar, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayar bu özellikleriyle öğretimde potansiyelini de ortaya koymaktadır. Çeşitli öğretim etkinliklerinde bilgisayarın kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır. Öğretim etkinliklerinde öğrenci odaklı yaklaşımı benimseyerek bilgisayarı kullanan kurumlarda bilgisayara dayalı öğrenmeden sıkça söz edilmektedir. Bilgisayara dayalı öğrenme terimi kavrayıcı diğer bir deyişle şemsiye niteliği taşıyan bir terimdir. Bilgisayarla yönetilen öğretim ve bilgisayarla desteklenen öğrenme kaynakları terimleri yanında internet yoluyla öğretim de bilgisayara dayalı öğrenme terimi kapsamında yer almaktadır[xxvi].

3.ÖĞRETİM YAZILIMLARI

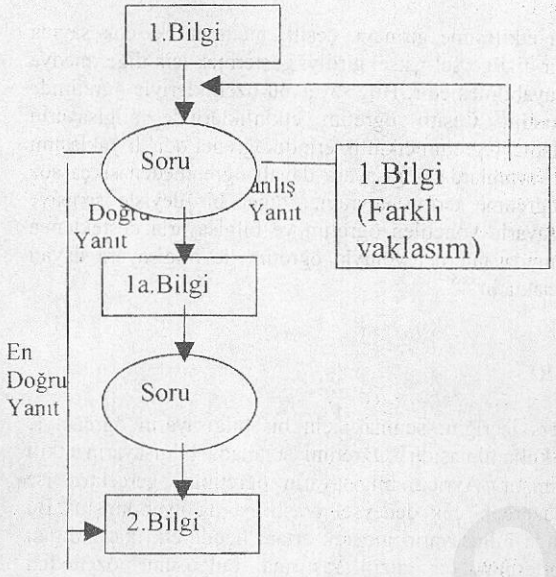
İnternet yoluyla öğretim, ders içeriğini sunmak için bir bilgisayarın öğrenciyle doğrudan etkileşime girmesi için kullanılmasıdır. Öğretimi sunmada bilgisayarın etkili olup olmadığı uzun süre tartışılmıştır. Ayrıca, bilgisayarın öğretimde gerçekten işe yarayıp yaramadığını belirlemek üzere birçok deneysel araştırma da yapılmıştır. Bu araştırmalar, tüm öğretim alanlarında bilgisayarın giderek artan ölçüde etki kazandığını göstermektedir. Kullik ve diğerlerinin bir dizi araştırma bulgusunu özetlediği çalışmasında, bilgisayarla yapılan öğretimin, geleneksel öğretime oranla, öğrenci erişilerini %10 ile %18 arasında artırdıkları belirtilmektedir([xxvii]). Ancak, bilgisayarın olumlu etkisi de, öğretim gereksiniminin iyi belirlenmesine bağlanmaktadır.

İnternet yoluyla öğretim, uygun öğrenme ortamlarına uygulanır bir öğretim aracıdır. İnternet yoluyla öğretimin uygulanmasında kullanılan altı değişik yazılım türü vardır. Bunlar; birebir öğretim, alıştırma ve tekrar, öğretimsel oyun, model oluşturma, benzetim ve problem çözme yazılımlarıdır.

Bire bir Öğretim Yazılımları: İnternet yoluyla öğretim alanında yeni olan kişiler için en fazla bilinen tür budur. Bu türde, öğrenci yazılımla bire bir etkileşimdedir. Derste bazı bilgiler sunulur ve daha sonra öğrencinin anlayıp anlamadığı ya da ne ölçüde anladığı kontrol edilir. Bu süreç, ders boyunca tekrar edilir. Öğrencinin anlama düzeyine dayalı olarak öğrenci bir başka yöne geçirilir. Öğrenci eğer anlamışsa, ilk konu yeni bir şekilde sunulur. Pekiştirme süreci, öğrenciye doğrulayıcı yorumlar sunar. Bire bir öğretim yazılımları herhangi bir nedenden dolayı dersi kaçırmış olan öğrencilere de büyük kolaylıklar sağlar. Öğrenci kaçırdığı derse ait yazılımı çalışarak bir sonraki derse hazır duruma gelebilir ([xxviii]). İyi bir birebir öğretim yazılımının "dallandırma" biçiminde hazırlanmış olması gerekir. Dallandırma biçiminde hazırlanmış yazılım öğrencinin, öğrenme sürecine etkin katılımını sağlar. Dallara ayrılmış yazılımdaki bir dersin genel yapısı Çizim 1'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Çizim 1: Dallara Ayrılmış Bir Yazılımdaki Dersin Genel Yapısı



Kaynak: Reynolds, A. ve H. Anderson, 1992.

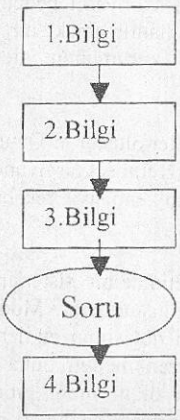
Çizim 1'deki yapının etkileşimli olması gerekir. Etkileşim öğrencinin derse katılımını sağlar. Böylece de öğrenme edilgen, diğer bir deyişle pasif olarak gerçekleşmez.

Bire bir öğretim yazılımlarının doğrusal olanları da vardır. Doğrusal olarak hazırlanmış yazılımlar "sayfa çevirenler" olarak da adlandırılabilmektedir. Bu tür yazılımlar bire bir öğretim için kötü bir örnek olarak kabul edilir. Doğrusal olarak hazırlanmış yazılımdaki dersin genel yapısı Çizim 2'de verilmiştir.

Çizim 2'de görüldüğü gibi, bu tür bir yapıda çok az etkileşim vardır. Etkileşimin az olması doğrusal olarak hazırlanmış yazılımdaki dersin niteliğini düşürmektedir. Bu tür bir ders oluşturmak çok fazla çaba harcamayı gerektirmemektedir. Az çaba harcanması da doğrusal olarak hazırlanmış yazılımdaki dersin maliyetini oldukça düşürmektedir.

Copyright © IETC

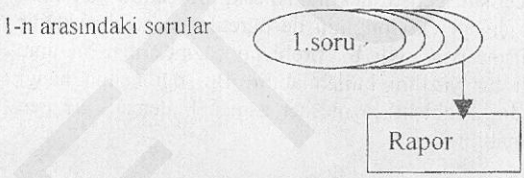
Çizim 2: Doğrusal Olarak Hazırlanmış Yazılımdaki Dersin Genel Yapısı



Kaynak: Reynolds, A. ve H. Anderson, 1992.

Alıştırma ve Tekrar Yazılımları: Bu yazılımlar da internet yoluyla öğretimde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılmasının nedenlerinden biri, bu tür yazılımların diğer yazılımlara göre daha az çabayla üretilmesidir. Alıştırma ve tekrar yazılımlarının daha az çabayla üretilmesi, değerli olmadığı anlamına gelmemektedir. Alıştırma ve tekrar yazılımları oldukça değerlidir. Alıştırma, öğrenciye sorunların sürekli olarak sunulmasıdır. Örneğin alıştırmalarda öğrencilere "iki ile beş kaç eder?" gibi sorular sorulur. Öğrenci bu soruya yanıt verdikten sonra "üç artı dört kaç eder?" gibi bir başka soru sorulur. Alıştırma ve tekrar yazılımlarındaki dersin genel yapısı Çizim 3'de verilmiştir.

Çizim 3: Alıştırma ve Tekrar Yazılımlarındaki Bir Dersin Genel Yapısı



Kaynak: Reynolds, A. ve H. Anderson, 1992.

Çizim 3'de görüldüğü gibi değişik sorulardan sonra sistem öğrenciye, sorulan toplam soru sayısını, doğru ve yanlış yanıtların sayılarını gösteren bir rapor sunmaktadır. Toplama problemleri, alıştırma tekniğinin basit bir örneğidir. İnternet yoluyla öğretimin alıştırma ve tekrar yazılımları zor olarak nitelenen derslerde de başarıyla kullanılabilmektedir.

Öğretimsel Oyun Yazılımları: İnternet yoluyla öğretimde öğretimsel oyun, her zaman bir "oyun"olarak görülmez. Öğretimsel oyun yazılımlarında eğlence öğesinin yer alması şaşırtıcı olmamalıdır. İnternet yoluyla öğretim oyununda bilgisayar tablolara bakar, puanları toplar ve kaydeder. Öğrenciler oyun içinde yer alan olaylar üzerinde odaklaşır. Ne yazık ki eğlence ile öğrenme arasında çizgi çekmek her zaman kolay olmamaktadır. Aslında böyle bir çizgiye pek gerek de yoktur. Çünkü, oyun oynarken öğrenmek öğrenmedir.

Copyright © IETC

Öğretimsel oyunlar, öğrenmeyi yönlendirmede tümüyle geçerli ve uzmanca bir yol olarak kabul edilmektedir. Önceden bazı kişiler, öğrencilerin öğrenmekten zevk alarak değerli bir deneyim edinebileceklerine inanamıyorlardı. Bu önyargı nedeniyle internet yoluyla öğretimin bu türü bütün öğretim alanlarında kullanılmamaktadır([xxix]). Çünkü, oyun seçimi ayırt etme gerektirir. Oyunlar, bir öğretim kurumunun internet yoluyla öğretime geçişinde ilk evre olarak düşünülmemelidir.

Öğretimsel oyunların temelini çoğu zaman modeller oluşturur. Oyunlarda kullanılan modellerin geçerlilik düzeyleri değişmektedir. Öğretimsel bir oyunda hedefler, puanlama ve rekabet öğesi bulunur. Bu rekabet öğesi kişinin kendisiyle rekabet etmesiyle ilgili de olabilir.

Model Oluşturma Yazılımları: İnternet yoluyla öğretimde bir sisteminin, başka bir sistemi ya da süreci temsil etmede kullanılması model oluşturmadır. Model oluşturma yazılımlarında öğrenci, değer değiştirebilir ve modeldeki değişimin etkilerini görebilir. Bir model, sistemin gerçekçi olmayan gösterimidir. Evren modeli buna bir örnektir. Öğrenci modeldeki doğum oranı, çocuk ölümü ya da ölüm oranı gibi demografik değişkenleri değiştirebilir. Öğrenci bu değişikliklerin yaratacağı sonuçları görür. Bunlar bir tabloda ya da grafikte gösterebilir. Öğrenci zamanla nüfustaki etkileri görür. Nüfusu yeterli şekilde model alınabilir, ancak bu gerçekçi gösterimler oluşturmaz ([xxx]).

Benzetim Yazılımları: Benzetim, gerçek yaşamdaki olayların kontrollü bir şekilde temsil edilmesi olarak tanımlanabilir ([xxxi]). Benzetimde belli ölçüde gerçeklik bulunacak biçimde bir durum ya da aracın gösterimi yer alır. Benzetim yazılımlarında bilgisayar, donanım, araç, sistem ya da alt sistemin bir parçası benzetilebilir. Benzetim öğrencinin, bir donanımı kullanma deneyimine sahip olmasını sağlar. Benzetimin olumlu yönü, donanıma zarar verilmeden ya da öğrenci zarar görmeden öğrenmeyi gerçekleştirmesidir. Benzetim yazılımları, benzetimin el ile yapılmasını, ya da hem elle hem de bilgisayar desteğiyle oluşturulmasını ya da yalnızca bilgisayar gücüyle yapılmasını sağlayabilmektedir.

Problem Çözme Yazılımları: Eğitimin en önemli görevlerinden biri, öğrencilerde karşılaştıkları problemleri çözme becerisini geliştirmektir. Ancak, problem çözümünün öğretilmesi kadar, problemi çözmek için gerekli bilginin de öğretilmesi gerekmektedir ([xxxii]). Problem çözmede öğrenci çalışmasıyla ilgili bir problemi çözmek için bir araç olarak bilgisayarı kullanır. Herhangi bir yazılım kullanılabilir. Bu, öğrencinin hangi beceriye gereksinimi olduğuna bağlıdır. Problem çözme her zaman Matematik ve Fen Bilgisi derslerinin öğretiminde uygulanabilir.

İnternet yoluyla öğretimde kullanılan değişik yazılımlar öğretimin niteliğini artırabilmektedir. Ancak, internet yoluyla öğretim sürecini etkileyen etmenler de vardır. Bu etmenlerden başlıcaları; güdülenmişlik düzeyi, bilginin niteliği, etkileşim, bireysel farklılık, yazılım türü, öğretmenin ve yöneticinin internet yoluyla öğretimi algılama biçimi, ders programının internet yoluyla öğretim yazılımıyla ilişkisi ve ergonomidir. İnternet yoluyla öğretimde süreci etkileyen bu etmenlerin tümünün önemli olduğu söylenebilir. Ancak, ergonominin insan sağlığıyla doğrudan ilgili olması internet yoluyla öğretimde ergonomiyi diğer etmenlere göre daha önemli hale getirebilmektedir.

4. ERGONOMİ

Bilgisayar kullanımına ilişkin olarak iki önemli öğe vardır. Bunlardan biri kullanıcının bulunduğu fiziksel ortam, diğeri de bilgisayar programının kullanıcı arayüzüdür.

Copyright © IETC

Fiziksel ortam: İnternet yoluyla öğretimde insanlara ergonomik bir ortam sağlamak gerekir. Ergonomi, insan ile işin birbirine en uygun biçimde uydurulması amacı ile insan biyolojisi bilimlerinin teknik bilimlerle birlikte kullanılmasıdır ([xxxiii]). Eğitim Ergonomisi ise eğitim kurumlarında eğitim sürecine katılanların çalışma koşullarını iyileştirmek suretiyle bireylerin dengeli gelişmesine ve eğitimin niteliksel yönden iyileştirilmesine katkıda bulunma anlamına gelmektedir ([xxxiv]). İnternet yoluyla öğretimde ergonomi de çoğu zaman, bilgisayarda çalışmanın yaratacağı zararlı etkiler olarak ele alınmaktadır. Bilgisayarda çalışmanın zararlı etkilerini belirlemeye yönelik araştırmalar yoğun bir biçimde sürdürülmektedir. Son zamanlarda bilgisayarla ilgili manyetik alanlar kaygıya neden olmaktadır. Bazı araştırmalar, manyetik alanların insanlara zararları olduğunu göstermiştir. Üreticiler, yaptıkları ürünlerle oluşan manyetik alanları azaltmaya başlamışlardır. Çoğu yeni monitör tasarımına özel örtüler eklenmektedir ([xxxv]).

Bazı çalışanlar, bilgisayarda çalışırken uygun olmayan duruş biçimi nedeniyle şikayette bulunmaktadır. Bu sorun ortadan kaldırılabilmektedir. İnternet yoluyla öğretimin strese neden olduğunda da söz edilmektedir. Stresin bilgisayarda çalışmaktan mı, yoksa fazla çalışmaktan mı kaynaklandığı yeterince bilinmemektedir. Nedeni ne olursa olsun stres, en yaygın ofis sorunudur ve çözümü ise biraz daha zordur. Stresi azaltmak için insanın yerinden kalkıp dolaşması gerekmektedir. Dolayısıyla internet yoluyla öğretimde de etkili çözümün, zaman zaman internet yoluyla öğretime ara vermek olduğu ortaya çıkmaktadır.

İnsan rahatlığıyla ilgili bir araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak bilgisayarla çalışılırken şu özellikleri dikkate almak gerektiği önerilmektedir ([xxxvi]):

- Ekrandan göz uzaklığı 46-71 santimetre.
- Klavyenin yerden yüksekliği 70 santimetre.
- Koltuğun yüksekliği 41 santimetre.
- Ekran merkezinin yerden yüksekliği 99 santimetre.
- Parlamayı azaltmak için ekran eğimi 15 derecedir.

Bu özellikler az da olsa insanların boyuna göre değişebilmektedir. Yapılan birçok çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak internet yoluyla öğretim için sunulan öneriler de vardır. Bu önerilerden başlıcaları şunlardır ([xxxvii]):

- Oturulan yer yüksek olmamalıdır. Çünkü, ayakların yüksekte kalarak sallanması kan akışını azaltmaktadır. Kan akışının azalması da, diz ve bileklerin ağrımasına yol açmaktadır. Oturulan yer; ayarlanabilir, geriye yaslanılabilir, yanlara kol konulabilir olmalıdır.
- Ekranda parlama olmamalıdır. Güneşten ya da aşırı ışıklı aydınlatmadan gelecek doğrudan ışıktan kaçınılmalıdır.
- Yazılı materyal ekrana yakın olmalıdır. Kağıda uzaktan ya da yandan bakılması göz bozukluğu oluşturabilir. Piyasadaki kağıt tutuculardan yararlanılmalıdır. Kağıt tutucuların konabileceği en iyi yer ekranın yakınıdır.
- Klavye ve fare, kolların yatay olmasını sağlamalıdır. Parmakları ya da bileği aşırı geniş açılarda çalışmaya zorlayan bir klavye sinirlerin gerilmesine, hatta kasılmasına neden olur. Ayarlanabilir setler kullanılmalıdır.
- Ekran eğimli ve dönebilir olmalıdır. Ekran göz düzeyinde ya da aşağısında olmalı ve görüş hattının 20 dereceden fazla üstünde olmamalıdır. Baş yukarı uzandıkça boyun ve sırttaki gerginlik artar. Ekranda radyasyon camı olmalı ya da ekran düşük radyasyonlu yapılmış olmalıdır.

İnternet yoluyla öğretim için öğrenme ortamı oluştururken dikkate alınması gereken başka öneriler de vardır. Söz konusu öneriler de şunlardır:

- İyi akustik sağlayabilmek için yerler halı ile kaplanmalıdır.
- Parlamayı azaltmak için ışıklandırma dolaylı olmalıdır.

Copyright © IETC

- Tavan akustik olmalıdır.
- İdari alan ayrı olmalıdır.
- Kulaklıklarla öğrencilere ses iletilmelidir.
- Donanım için değil, insan rahatlığı için havalandırma olmalıdır.
- Donanımı voltaj düşmesinden oluşacak etkilerden korumak için elektrik gücü sabit olmalıdır ([xxxviii]).

İnternet yoluyla öğretimde kullanılan programların öğrenci dostu olmasının da büyük önemi vardır. Öğrenci dostu olarak tasarlanmış iyi bir program öğrenciyle uyum sağlar. Öğrencinin programa uyumu da öğrenmeyi kolaylaştırır.

Kullanıcı Arayüzü : Yazılım sistemlerinde, kullanıcı ile bilgi alışverişini sağlayan kısımdır. Kullanıcı arayüzü internet ortamlarında; elverişlilik, iletişim kolaylığı özellikleri ile önem taşır ([xxxix]).

1. **Elverişlilik :**

Bir kullanıcı arayüzünün elverişli olması aşağıda özellikleri vurgulamaktadır:

- Kullanıcı, kullanım belgesine ihtiyaç duymadan bilgisayardan yararlanabilmelidir. Yardım almak zorunda kalmamalıdır.
- Kullanıcı, yazılımı kullanırken birçok bilgiyi aynı anda karşısında görebilmelidir. Kullanıcı, birçok bilgiyi belleğinde tutmak zorunda kalmadan programı kullanabilmelidir.
- Kullanıcı, yazılımı ve sistem araçlarını kullanırken ya da programda dolaşırken pencere ve menü seçimlerini kolaylıkla yapabilmelidir.

Elverişlilik ile ilgili kalite ölçütleri aşağıda verilmiştir:

-22. Dilin Doğallığı : Arayüzde kullanılan dil kullanıcının rahatça anlayabileceği ve işini güvenli bir şekilde yapabileceği bir dil olmalıdır.

-21. Metaforun Doğallığı: Arayüz metaforu uygulama alanına uygun olarak; kullanıcının uygulamayı nasıl algılayacağını yönlendirmeli bütün bilgi, uygulama alanına uygun olarak, doğal ve mantıksal bir sıralamada bulunmalıdır.

-20. Girdilerin Doğallığı: Girdiler en çabuk ve hatasız bir şekilde uygulama yapılabilmeli, uygulamaya uygun olarak değişik çevre birimlerinden veri girişini desteklemelidir.

4. Basitlik ve Tutarlılık: Arayüz uygulama için lüzumsuz bilgi içermemeli, karmaşık olmayıp, mümkün olduğu ölçüde tekdüze olmalıdır. Arayüzün değişik bölümlerinde işlemlerin başlatılmasında çeşitlik durum olmamalıdır. Başka bir deyişle, arayüzün değişik yerlerinde aynı işlem, benzer şekilde başlatılmalı veya aynı tür sonuçlar benzer şekilde verilmelidir.

5. En Az Hatırlama Yükü: Kullanıcı, program komutlarını hatırlamak zorunda kalmamalıdır. Program kullanıcıya yardımcı olmalıdır. Kullanıcı, bölümler arası geçişlerde bir önceki bölüm(ler)deki bilgiyi hatırlamak zorunda bırakılmamalıdır.

6. Dolaşabilirlik : Etkinlikler doğrudan başlatılabilmelidir. Dolaşmada gereksiz basamaklar olmamalıdır. Program içinde dolaşma en az hareketle yapılabilmelidir. Sistemin bütün durumlarında, kullanıcı o andaki etkinliğini tamamlayıp, sistemden kolaylıkla çıkabilmelidir.

7. En Az Öğretim: Arayüz, önceden bir eğitime gereksinme duyurmamalı, az bir öğretim gerektirmelidir. Gerekli olan bilgileri arayüz kullanılırken vermelidir. KA, kullanıcıya gerektiği yerde öğretimi sağlamalıdır.

Copyright © IETC

2. İletişimsellik

Kullanıcı arayüzünün iletişimsel olması da kullanıcı açısından çok önemlidir. Kullanıcı arayüzünün iletişimsel olabilmesi görsel olmasıyla yakından ilgilidir. Bununla birlikte: bilgilendirici, yönlendirici, algılayıcı, açıklayıcı ve iletişim kolaylığı sağlamalıdır.

1. Bilgilendiricilik: Arayüz, kullanıcının sistemle ilgili veya ilgili olabilecek bir çok türdeki bilgiye erişebilmesini sağlayabilmelidir. Bu bilgilerden bazıları şunlardır:
   - Sistemin kullanıcıdan aldığı ya da sistemde bulunan diğer bilgilerden çıkardığı (veya çıkarabilmesi gerekli olan) bilgi.
   - Sistemin dayandırıldığı yöntembilim hakkında bilgi.
   - Uygulama alanı hakkında bilgi.
   - Yazılım sistemi ve bileşenleri ile ilgili bilgi. örneğin, odaklama yapıldığında ikonlarla ilgili ek bilgi.

2. Algılayıcılık ve Yönlendiricilik: Bir arayüz, kullanıcı hareketlerini izleyerek, kullanıcının deneyimsiz olması durumlarında, kullanıcının yanlış harekelerini algılayabilmeli kullanıcıyı yönlendirebilmelidir. Ayrıca arayüz, çeşitli bilgiler sağlayarak kullanıcıya problem çözümünde seçenekler, örnekler, gerektiğinde değerlerin değiştirilmesi ve sağlanabilmesinde kılavuzluk edebilmelidir.

3. Açıklama ve İletişim Kolaylığı : Bir arayüz çeşitli açıklamalar yapabilmeli; sistem tarafından alınan kararlar açıklanabilmeli ve yazılım sistemi tarafından yapılan önerilerin sonuçları açıklanabilmelidir. Ayrıca arayüz herhangi bir uygulama tarafından gerek duyulan çıkış kiplerini sağlayabilmelidir. Sesli uyarılar, görüntülü yardımlar, farklı çıkış kiplerine örnek olarak verilebilir.

4. Estetik / Kültürel / Seviye Olarak Kabul Edilirlik : Arayüz, kullanıcın eğitim seviyesini, kültürel yapısını göz önüne almalıdır. Biçim, büyüklük, yer, renk, görüntülenen nesnelerin hareketleri, sesli işaretler, mesajlar ve onların diğer nesneler ile ilişkileri estetik ve kültürel normlara uygun olmalıdır.

5. SONUÇ

İnternet yoluyla öğretimin birebir öğretim, alıştırma ve tekrar, öğretimsel oyun, model oluşturma, benzetim ve problem çözme olmak üzere altı değişik öğretim yazılım türü vardır. İyi hazırlanmış yazılımlar öğrencilere birçok yarar sağlamaktadır. Bu yararlardan başlıcaları; geleneksel yöntemlere göre daha az zamanda öğretimi sağlaması, öğretimi uygun olan yer ve zamanda sunması, planlamada esneklik sağlaması, öğrenmeyi kolaylaştırması ve öğretmeni, dersi tekrar etme, ödev, düzeltme gibi görevlerden kurtararak öğrencilerle bireysel olarak ilgilenme zamanı kazandırmasıdır. Daha birçok yararı da bulunan internet yoluyla öğretimin amacına ulaşabilmesi için, internet yoluyla öğretim uygulamalarında mutlaka ergonomiyi de dikkate almak gerekir. Ergonominin iki temel boyutu vardır. Bunlardan biri fiziksel ortam diğeri de kullanıcı arayüzüdür. Hem fiziksel ortamın hem de kullanıcı arayüzünün kullanıcıya uygun olması gerekir.

KAYNAKÇA

Alkan, C.(1992). ***Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi.*** Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No:168.

Baytin, N.(1988). *"Mimarlık-Ergonomi-Antropometre İlişkisi"* ***1. Ulusal Ergonomi Kongresi***. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:372.

Copyright © IETC

Demirel, Ö.(1999). ***Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı***. Ankara: PEGEM Yayıncılık.

Ergin, A.(1995). ***Öğretim Teknolojisi İletişim***. Ankara: PEGEM Yayıncılık.

http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/basaran-sunum.docBilişim

Kaya, Z.(1999). "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ergonomi." **Birinci Uluslar arası Katılımlı Bilgi Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri**. Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Ören,İ.T., ve diğerleri. (1998) ***'Kullanıcı Makine Arayüzü İçin Nitelik Ölçütleri'***. Bilişim 98 Kongresi. İstanbul

Reynolds, A. And R. H. Anderson. (1991). ***Selecting and Developing Media for Instruction***. New York: Van Nostrand Reinhold.

Copyright © IETC

HAYAT BİLGİSİ PROGRAMLARI İÇİN ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK MATERYAL GEREKSİNİMİ

Doç. Dr. Zeki KAYA
Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü

Prof. Dr. Özcan DEMİREL
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü

Özet: *Bu bildiride, ilköğretim basamağındaki 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi programlarının öğretim teknolojileri ile kullanılabilecek materyal gereksinimini saptamak üzere yapılmış olan araştırmaya yer verilmektedir. Araştırmayla, Hayat Bilgisi programlarının gereksinimi olan materyal türü ve sayısının yanı sıra, materyal kullanmayı gerektirmeyen en önemli nedenler ve öğretmenlerin materyal kullanma eğilimleri belirlenmiştir.*

Anahtar Sözcükler: *İlköğretim, Hayat Bilgisi Programları, materyal, medya materyal gereksinimi, gereksinim saptama.*

Abstract: *This study includes a research aiming at determining the media material requirements of 1st 3 th Grades' Life Sciences curricula primary education. This research identifies the type and quantity of media materials needed by Turkish language curricula, the most significant reasons for not using these materials and besides teachers' approach to use media materials.*

Key Words: *Primary education, Life Sciences Curricula, media material, media material needs, needs assessment.*

Giriş

İlköğretim bireylerin zihinsel, duyuşsal ve bedensel yönlerden gelişmelerine hizmet eden en önemli örgün eğitim basamağı olarak nitelenebilir. Bu basamaktaki eğitimin zorunlu hale getirilmesiyle çocuğun bağımsız kimlik kazanabilmesi, sahip olduğu değerleri geliştirebilmesi, yaşadığı toplumun kültürel değerlerini kazanabilmesi, yeteneklerini geliştirebilmesi ve toplumun mutlu bir üyesi olabilmesi amaçlanmaktadır. Çocuğun bu özelliklere sahip olabilmesi için uygulanan programın temel becerileri kazandıracak, yaşama ve bir sonraki eğitim basamağındaki okullara hazırlayacak olması gerekmektedir.

İlköğretim programındaki derslerin öğrencilere sunulmasında, teknoloji ürünlerinden yararlanılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü, öğrenilenlerin %83'ü görme, %11'i işitme, %3.5'i koklama, %1.5'i dokunma, %1.0'i de tatma yaşantılarıyla öğrenilmektedir (Festo Didactics, 1994:35). Ayrıca, bir öğretme etkinliği ne kadar çok duyu organına yönelik olarak gerçekleştirilirse öğrenme daha kalıcı ve izli olmakta, unutma da o kadar geç olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Texas Üniversitesinde Philips tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre insanlar; okuduklarının %10'nunu, görüp işittiklerinin %50'sini,işittiklerinin %20'sini, söylediklerinin %70'ini, gördüklerinin %30'unu, yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadırlar (Demirel, 1995:79). Zaman faktörü sabit tutularak elde edilen bu oranlar, sınıf içinde çok ortamlı öğretme durumunun düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Eğitimde uzun süre çok ortamlı öğretimin temelini öğretmen ve ders kitabı oluşturmuştur. Günümüzde ise çağdaş teknoloji olanaklarından eğitimde yararlanılması nedeniyle öğretmen ders kitabı ikilisinin yanı sıra değişik kaynaklar sınıf içindeki çok ortamlı öğretimin

Copyright © IETC

sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu kaynaklar genelde göze ve kulağa yönelik görsel işitsel araçlardır. Sınıf içinde ne kadar çok bu araçlara yer verilirse öğrencilerin güdülenme düzeylerinin de o kadar çok arttığı belirtilmektedir.

Eğitimde kullanılan görsel-işitsel araçlar, yararları ve sakıncalarıyla birlikte düşünüldüğünde bile eğitim programlarının amaçlarının gerçekleşmesinde özellikle, radyo, teyp, televizyon, video ve bilgisayar son derece önemli bir yere sahip olmaktadır. Radyo, teyp, televizyon, video ve bilgisayardan etkin ve verimli olarak yararlanabilmek için de bu araçlara yönelik olarak hazırlanmış medya materyalin (eğitim programlarının) olması gerekmektedir.

İlköğretim programının amaçlarına ulaşmasında önemli bir yere sahip olan Hayat Bilgisi dersinin ünitelerinde hangi görsel-işitsel eğitim aracı için hangi materyalden ne kadar gerektiği yeterince bilinmemektedir. Bunun bilinmesi, gerek Milli Eğitim Bakanlığının gerekse özel sektörün ilköğretim basamağındaki Hayat Bilgisi programları için materyal konusunda oluşturacağı politikaya, yapacağı planlanmaya ve materyalin öğretmenler tarafından kullanımı konusunda atılacak adımlara temel oluşturmaktadır. Çünkü Hayat Bilgisi dersi programlarına yönelik materyal gereksinimi bugüne değin kapsamlı olarak saptanmamıştır. İlköğretim basamağındaki Hayat Bilgisi programlarının medya materyal gereksiniminin saptanıp, sonuçlarının uygulamaya yansıtılması ve buna dayalı olarak da, yapılacak iyileştirme çalışmalarıyla milyonlarca öğrencinin daha iyi eğitime kavuşabileceği düşüncesi, bu araştırmanın yapılmasını gerekli kılan en önemli etmen olarak görülmektedir.

Amaç

Bu araştırma ile sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre İlköğretim basamağındaki 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi programlarının medya materyal gereksinimini saptamak amaçlanmıştır. Bu temel amaç doğrultusunda belirlenen alt amaçlar şunlardır:

1. Hayat Bilgisi Programlarının ünitelerine yönelik materyal türünü belirlemek.
2. Hayat Bilgisi Programlarının ünitelerine yönelik materyal miktarını belirlemek.
3. Hayat Bilgisi Programlarının ünitelerinde materyal gerektirmeyen en önemli nedenleri saptamak.
4. Sınıf öğretmenlerinin Hayat Bilgisi Programlarının ünitelerinde materyal kullanma eğilimlerini ortaya çıkarmak.

Yöntem

Araştırmada, bir anlamda "nedir" sorusuna yanıt aranmış; var olan durumlar, koşullar ve özellikler olduğu gibi ortaya konmaya çalışılmıştır. Betimsel nitelikteki araştırmanın evrenini Türkiye'deki sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Sınıf öğretmeni evreninden tabakalama yoluyla örneklem alma yoluna gidilmiştir. Böylece, Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden yedi il seçilmiştir. Her il için, biri merkez, biri ilçe ve biri de köy olmak üzere üç ilköğretim okulu ve bu okullarda görevli tüm öğretmenler örnekleme alınmıştır. Böylece örneklem, toplam 21 ilköğretim okulunda görevli 278 sınıf öğretmeninden oluşmuştur.

Araştırma, örneklemi oluşturan öğretmenlerin anketteki soruları içtenlikle yanıtladıkları ve anketin görünüş, yapı ve kapsam geçerliliğine ilişkin uzman görüşlerinin yeterli olduğu sayılılarına dayanmaktadır.

Araştırma; ilköğretim programında yer alan 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi programı ünitelerine ilişkin materyal gereksiniminin saptanmasıyla, ilköğretim programındaki Hayat Bilgisi dersleri ünitelerine yönelik ses bandı, video bandı, bilgisayar disketi ve bilgisayar CD'siyle ve ankette yer alan sorular ile bu sorulara verilen yanıtlarla sınırlı bulunmaktadır.

Copyright © IETC

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından geliştirilen Sınıf Öğretmeni Anketinden ve oluşturulan odak çalışma grubundan yararlanılmıştır. Elde edilen bilgiler, bilgisayarda kullanılan SPSS adlı paket programa aktarılmış ve amaçlara uygun olarak çözümlenmiştir. Bu çözümlemelerde sayısal dağılımlar için frekans ve yüzde hesaplanmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bulguları "iç uygunluk" ve "koşutluk" göz önünde tutularak ayrı ayrı sunulmuştur. Böylece araştırmanın amaçlarının sırası izlenmiştir.

Hayat Bilgisi Programlarının Ünitelerine Yönelik Materyal Türü

Hayat Bilgisi programlarının ünitelerine yönelik medya materyal türünü belirlemek üzere elde edilen bulgular ile bu bulguların yorumları; birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf Hayat Bilgisi programı üniteleri başlıkları altında ayrı ayrı sunulmuştur.

Birinci Sınıf Hayat Bilgisi Programı Üniteleri: Birinci sınıf Hayat Bilgisi programı ünitelerine yönelik materyal türünü belirlemek için ankette; Okul Hayatımız, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, Evimiz ve Ailemiz, Yeni Yıl Sağlığımızı Nasıl Koruyalım, Bizim Bayramımız 23 Nisan ve Ders Yılı Sonu olmak üzere yedi üniteye yer verilmiştir. Öğretmenlerden her bir ünite için hangi tür materyale gereksinim olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtların oranlarından elde edilen başlıca bulguların özeti Çizelge 1'de verilmiştir.

ÇİZELGE 1
ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİNE GÖRE BİRİNCİ SINIF
HAYAT BİLGİSİ PROGRAMI ÜNİTELERİ İÇİN GEREKLİ OLAN
MATERYAL TÜRÜ

ÜNİTELER	I. SIRA	II. SIRA	III.SIRA	IV.SIRA
Okul Hayatımız	V. Ban.	S. Ban.	B. CD	B. Dis.
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Evimiz ve Ailemiz	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Yeni Yıl	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Sağlığımızı Nasıl Koruyalım	V. Ban.	B. Dis.	S. Ban.	B. CD.
Bizim Bayramımız 23 Nisan	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Ders Yılı Sonu	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi İlköğretim Programı birinci sınıf Hayat Bilgisi programının Okul Hayatımız, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, Evimiz ve Ailemiz, Yeni Yıl Sağlığımızı Nasıl Koruyalım, Bizim Bayramımız 23 Nisan ve Ders Yılı Sonu ünitelerinde öncelikli olarak temin edilmesi gereken medya materyalin video bandı olduğu ortaya çıkmıştır.

İkinci Sınıf Hayat Bilgisi Programı Üniteleri: İkinci sınıf Hayat Bilgisi programı ünitelerine yönelik materyal türünü belirlemek için ankette; Yeni Ders Yılımız, Çevremizde Sonbahar, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, Çevremizde Kış, Taşıtlar ve Trafik, Haberleşme, Çevremizde Bahar ve Ders Yılı Sonu olmak üzere sekiz üniteye yer verilmiştir. Öğretmenler her bir ünite için hangi tür medya materyale gereksinim olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden verdikleri bilgilerin oranlarından elde edilen başlıca bulguların özeti Çizelge 2'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Çizelge 2'de görüldüğü gibi ilköğretim programı ikinci sınıf Hayat Bilgisi Programının Yeni Ders Yılımız, Çevremizde Sonbahar, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, Çevremizde Kış, Taşıtlar ve Trafik, Haberleşme, Çevremizde Bahar ve Ders Yılı Sonu üniteleri için gerekli olan medya materyal türünün öncelikli olarak video bandı olduğu belirlenmiştir.

ÇİZELGE 2
ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İKİNCİ SINIF HAYAT BİLGİSİ PROGRAMI ÜNİTELERİ İÇİN GEREKLİ OLAN MATERYAL TÜRÜ

ÜNİTELER	I. SIRA	II. SIRA	III.SIRA	IV.SIRA
Yeni Ders Yılımız	V. Ban.	S. Ban.	B. CD	B. Dis.
Çevremizde Sonbahar	V. Ban.	S. Ban.	B. CD	B. Dis.
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Çevremizde Kış	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B. CD.
Taşıtlar ve Trafik	V. Ban.	B. Dis.	B. CD.	S. Ban.
Haberleşme	V. Ban.	S. Ban.	B. Dis.	B.CD.
Çevremizde Bahar	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.
Ders Yılı Sonu	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.

Üçüncü Sınıf Hayat Bilgisi Programı Üniteleri: Üçüncü sınıf Hayat Bilgisi Programı ünitelerine yönelik materyal türünü belirlemek için de ankette; Çevremizi Tanıyalım, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, İlçemizi Tanıyalım, Sağlığımızı Koruyalım, Yeryüzü ve Gökyüzünde Gördüklerimiz, Köyü Tanıyalım, ve Ders Yılı Sonu olmak üzere sekiz üniteye yer verilmiştir. Öğretmenlerden her bir ünite için hangi tür medya materyale gereksinim olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtların oranlarından elde edilen başlıca bulguların özeti Çizelge 3'de verilmiştir.

ÇİZELGE 3
ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİNE GÖRE ÜÇÜNCÜ SINIF HAYAT BİLGİSİ PROGRAMI ÜNİTELERİ İÇİN GEREKLİ OLAN MATERYAL TÜRÜ

ÜNİTELER	I. SIRA	II. SIRA	III.SIRA	IV.SIRA
Çevremizi Tanıyalım	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.
İlçemizi Tanıyalım	V. Ban.	B. CD.	B. Dis.	S. Ban.
Sağlığımızı Koruyalım	V. Ban.	B. CD.	B. Dis.	S. Ban.
Yeryüzü ve Gökyüzünde Gördüklerimiz		V. Ban.	B. CD.	B. Dis.
S. Ban.				
Köyü Tanıyalım	V. Ban.	B. CD.	B. Dis.	S. Ban.
Çevremizde Kullandığımız Alet ve Mak.		V. Ban.	B. CD.	B. Dis.
S. Ban.				
Ders Yılı Sonu	V. Ban.	B. CD.	S. Ban.	B. Dis.

Copyright © IETC

Çizelge 3'de görüldüğü gibi ilköğretim Programı ikinci sınıf Hayat Bilgisi Programının bütün üniteleri için olduğu gibi, üçüncü sınıfın Çevremizi Tanıyalım, Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk, İlçemizi Tanıyalım, Sağlığımızı Koruyalım, Yeryüzü ve Gökyüzünde Gördüklerimiz, Köyü Tanıyalım, ve Ders Yılı Sonu üniteleri için de öncelikli olarak temin edilmesi gereken materyalin video bandı olduğu ortaya çıkmıştır.

Hayat Bilgisi Programlarının Ünitelerine Yönelik Materyal Miktarı

İlköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için gerekli olan medya materyal miktarını belirlemek için proje başkanı, öğretim süreçleri tasarımcısı, içerik uzmanı,senaryo yazarı, grafik ve video grafik uzmanı, yapımcı-yönetmen, eğitim psikologu ve araştırmacılarla odak çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışma grubu öncelikle gereksinim duyulan medya materyallerden televizyon ve radyo programlarının her birinin kaç dakikalık ve nasıl bir program olması gerektiğini tartışmıştır. Yapılan tartışmalar sonucunda her biri on dakikalık ve karma program olması gerektiğine karar verilmiştir. Daha sonra ilköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için ne kadar radyo ve televizyon programına gereksinim olduğu yapılan oturumlarda tartışılarak belirlenmiştir. Bu oturumlarda belirlenen televizyon ve radyo programı miktarının özeti Çizelge 4'de verilmiştir.

ÇİZELGE 4
1, 2 ve 3. SINIF HAYAT BİLGİSİPROGRAMI ÜNİTELERİ İÇİN GEREKLİ OLAN MATERYAL MİKTARI

ÜNİTELER	I. SINIF		II. SINIF		III..SINIF	
	Tv.	Rd.	Tv.	Rd.	Tv.	Rd.
Okul Hayatımız	1	0	–	–	–	–
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	2	2	–	–	–	–
Evimiz ve Ailemiz	1	0	–	–	–	–
Yeni Yıl	1	0	–	–	–	–
Sağlığımızı Nasıl Koruyalım	1	1	–	–	–	–
Bizim Bayramımız 23 Nisan	1	1	–	–	–	–
Ders Yılı Sonu	1	0	–	–	–	–
Yeni Ders Yılımız	–	–	1	1	–	–
Çevremizde Sonbahar	–	–	1	0	–	–
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	–	–	2	1	–	–
Çevremizde Kış	–	–	1	0	–	–
Taşıtlar ve Trafik	–	–	2	0	–	–
Haberleşme	–	–	2	1	–	–
Çevremizde Bahar	–	–	1	0	–	–
Ders Yılı Sonu	–	–	1	0	–	–
Çevremizi Tanıyalım	–	–	–	–	2	0
Cumhuriyet Bayramı ve Atatürk	–	–	–	–	2	1
İlçemizi Tanıyalım	–	–	–	–	2	0
Sağlığımızı Koruyalım	–	–	–	–	2	1
Yeryüzü ve Gökyüzünde Gördüklerimiz		–	–	–	–	10
Köyü Tanıyalım	–	–	–	–	1	0
Çevremizde Kullandığımız Alet ve Makinalar	–	–	–	–	1	0
Ders Yılı Sonu	–	–	–	–	1	0
TOPLAM	8	4	11	3	12	2

Copyright © IETC

Çizelge 4'de görüldüğü gibi ilköğretim 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için her biri 10 dakikalık materyallerden 31 adet karma televizyon programı, 9 adet de karma radyo programına gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır.

Hayat Bilgisi Programı Üniteleri İçin Materyal Gerektirmeyen En Önemli Nedenler

Öğretmenlere uygulanan ankette Hayat Bilgisi Programı üniteleri için materyale gereksinin yoksa bunun nedenleri sorulmuştur. Öğretmenlerin altıda biri Hayat Bilgisi Programının bazı üniteleri için materyale gereksinim olmadığını ve bunun nedenlerini belirtmiştir. Materyale gereksinim olmadığını belirten öğretmenlerin dağılımı ve materyali gerektirmeyen en önemli nedenler Çizelge 5'de verilmiştir.

ÇİZELGE 5
MATERYALE GEREKSİNİM OLMADIĞINI BELİRTEN ÖĞRETMENLERİN DAĞILIMI VE MATERYALİ GEREKTİRMEYEN EN ÖNEMLİ NEDENLER

EN ÖNEMLİ NEDENLER	f	%
İlgili ünitenin kullanılacak radyo, televizyon ve bilgisayar eğitim programlarının uygun olmayışı.	9	3.2
Bu eğitim programlarını öğrencilere sunmada yararlanılacak araçları kullanma yetersizliği.	7	2.5
Bu eğitim programlarını sunmada yararlanılacak araçları temin etme güçlüğü.		18
6.5		
Görev yaptığım okulda bu eğitim programlarını sunmada yararlanabileceğim bir ortam hazırlanabileceğine inanmayışım.	11	4.0
Başka nedenler.	1	0.4
Toplam	46	16.6

Çizelge 5'de görüldüğü gibi, öğretmenlerin ilköğretim 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi Programı ünitelerinde materyale gereksinim olmadığını belirtmesinin en önemli nedeni, eğitim programlarını öğrencilere sunmada yararlanabilecekleri araçları temin etme güçlüğüdür. Bu nedeni, sırasıyla, öğretmenlerin okulda eğitim programlarını sunmada yararlanılabilecek bir ortam hazırlanacağına inanmamaları, ilgili ünite için kullanılacak radyo, televizyon ve bilgisayar eğitim programlarının uygun olmaması, öğretmenlerin eğitim programlarını öğrencilere sunmada yararlanılacak araçları kullanmayı yeterince bilmemeleri ve başka nedenler izlemektedir.

Öğretmenlerinin İlköğretim 1,2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı Ünitelerinde Materyal Kullanma Eğilimleri

Öğretmenlerin ilköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı ünitelerinde materyal kullanma eğilimlerini belirlemek için ilk aşamada, eğitim araçları ve programları temin edildiğinde, bunları derslerinde etkili bir şekilde kullanıp kullanamayacakları sorulmuştur. Öğretmenlerin dörtte birinden fazlası bu soruya hayır ya da kararsızım şeklinde yanıt vermiştir. Ankette hayır ya da kararsızım şeklinde yanıt veren öğretmenlere böyle yanıtın en önemli nedenleri sorulmuştur. Söz konusu nedenler ve öğretmenlerin bu nedenlere göre dağılımı Çizelge 6'da verilmiştir.

ÇİZELGE 6

Copyright © IETC

EĞİTİM ARAÇLARI VE PROGRAMLARI TEMİN EDİLDİĞİNDE, ÖĞRETMENLERİN BU PROGRAMLARI ETKİLİ BİR ŞEKİLDE KULLANMAK İSTEMEMESİNİN EN ÖNEMLİ NEDENLERİ

EN ÖNEMLİ NEDENLER	f	%
Medya materyali öğrencilere sunmada yararlanılacak araçları kullanmak için yeterli eğitimin verilmemiş olması	20.1	56
Medya materyali sunmada yararlanılacak araçlar konusundaki hizmet içi eğitimin özendirici olmaması	14	5.0
Başka nedenler	5	1.8
Toplam	75	26.9

Çizelge 6'da görüldüğü gibi, öğretmenlerin dörtte birinden fazlası ilköğretim 1,2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için eğitim araçları ve medya materyal temin edilse bile bunları etkili bir şekilde kullanma eğiliminde değildir. Bunun en önemli nedeni medya materyali öğrencilere sunmada yararlanılacak araçları kullanmak için yeterli eğitimin verilmemiş olmasıdır. Bu nedeni de sırasıyla hizmet içi eğitimin özendirici olmaması ve başka nedenler izlemektedir.

Sonuçlar ve Öneriler

Araştırma bulgularının ışığında ulaşılan başlıca sonuçlar şunlardır:

- İlköğretim 1, 2 ve 3. sınıf Hayat Bilgisi Programı ünitelerinde kullanılmak üzere öncelikli olarak video bandına kaydedilmiş her biri on dakikalık 31 adet televizyon programına gereksinim vardır.
- Bazı öğretmenlerin Hayat Bilgisi Programlarının ünitelerine ilişkin materyali öğrencilere sunumunda yararlanılacak araçları temin etmenin güçlüğü nedeniyle materyalin gerekliliğine inanmamaktadırlar .
- Bazı öğretmenler derslerde medya materyal kullanma eğiliminde değildir.

Bu sonuçlara dayalı olarak, ilköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için öncelikli olarak hangi materyalin temin edilmesi gerektiğine, ünitelerde materyale gereksinim olduğu halde gereksinim olmadığını belirten öğretmenler için neler yapılabileceğine, öğretmenlerin derslerde materyal kullanması için hangi önlemler alınabileceğine ve ilköğretimde materyal gereksinimini saptamaya yönelik olarak yapılabilecek diğer araştırmalar için de şu öneriler geliştirilmiştir:

1. İlköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Programı üniteleri için öncelikle video bandı, daha sonra sırasıyla ses bandı, bilgisayar disketi ve bilgisayar CD'si hazırlanması, hazırlatılması ya da satın alınması ve ilköğretim okullarına dağıtımının sağlanması uygun olacaktır.
2. Üniteler için öncelikle, gerekli olan video bandı hazırlanması, hazırlatılması ya da satın alınmasına paralel olarak okulların video ve televizyon gereksinimini karşılayıcı önlemler alınmalıdır.
3. Video bandı hazırlanması, hazırlatılması ya da satın alınmasına paralel olarak öğretmenlere medyanın önemi ve derslerde materyal kullanımına ilişkin eğitim verilmelidir.
4. İlköğretim basamağındaki diğer derslerin programlarının materyal gereksinimi saptanmalıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Demirel, Ö.(1995). ***Genel Öğretim Yöntemleri***. Ankara: USEM Yayınları.

Demirel, Ö.(1997). ***Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme***. Ankara: USEM Yayınları.

Eisele E. E. ve M. E. Eisele. (1994). ***Eğitim Teknolojisi*** (Çev: Cevat Alkan). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Festo Didactics.(1994). **Learning Materials**. Hamburg: Festo GmbH.

Hızal A.(1991). *"Eğitim Ortamı ve Düzenlenmesi Gereği"* ***Eğitim Bilimlerinde Çağdaş Gelişmeler*** (Ed: Ayhan Hakan). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, s.83-106.

MEB.(1995). ***İlköğretim Okulu Programı***. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Uluğ, F. ve Z. Kaya.(1997). Uzaktan Eğitim Yaklaşımıyla İlköğretim. Ankara: Uzaktan Eğitim Vakfı.

Copyright © IETC

BURDUR İL MERKEZİNDEKİ İLK ÖĞRETİM OKULLARINDA GÖREV YAPAN FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN ALANLARI VE YETERLİLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ İLE FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ÖĞRENCİLERİNİN BU ÖĞRETMENLER İLE İLGİLİ GÖZLEMLERİ

M. Zeki YILDIRIM,
Kenan DEMİR
Süleyman Demirel Üniversitesi
Burdur Eğitim Fakültesi

GİRİŞ

Eğitim, günümüzde istendik davranış değiştirme ya da oluşturma süreci olarak ele alınmaktadır. İstendik davranışların ya da değişikliğin oluşturulması ise büyük ölçüde öğretme-öğrenme faaliyetlerinin yüksek nitelikli olması ile mümkündür. Bu süreç içinde etkili ve başarılı bir öğretmen ise "öğretmenlik davranışlarını kavramış, belli hedef davranışlar doğrultusunda belli bir öğretme durumunu biçimlendirebilen, duruma uygun öğretme yaklaşımını seçebilen, öğretme ürünlerini hedef davranışlara göre gözden geçiren ve bu doğrultuda hedeflerini, öğretme-öğrenme ortamını yeniden oluşturabilen kişi olarak tanımlanabilir (Senemoğlu, 1994).

Fen bilgisi dersinde eğitim durumları; öğretme stratejileri, yöntemler, teknikler, araç ve gereçlerin etkili bir şekilde kullanılması ile meydana gelmektedir.

Kaptan (1999), Gürdal ve ark. (2001), fen bilgisi dersinde eğitim durumunun öğelerini; öğretme stratejileri, yöntemler, teknikler, araç ve gereçler olarak belirtmektedir. Fen bilgisi öğretimde kullanılan öğretme stratejilerinden, sunuş ve buluş yoluyla öğretme stratejisi, araştırma yoluyla öğretim, bilimsel problem çözme, 5E metodu, işbirliğine dayalı öğretim bahsetmektedir. Düz anlatım (takrir) yöntemi, tartışma yöntemi, laboratuvar yöntemi ve deney tekniği, proje yöntemi, bilim şenliği (proje yarışması), gezi yöntemi, gözlem yöntemi, soru cevap tekniği, gösteri ve gösterip yaptırma yöntemi gibi yöntem ve tekniklerin fen bilgisi öğretimde kullanıldığını belirtmektedir. Araç ve gereçlerden bahsederken de üç boyutlu (model ve numune) materyaller, basılı materyaller, yazı ve gösterim tahtası, hareketsiz resimler, tepegözi slayt, soyut görsel (grafik, tablo, şekil, harita) semboller, işitsel (radyo, teyp, plak, kompakt disk), görsel-işitsel (hareketli resimler, televizyon, video) araçlar, bilgisayar gibi araç ve gereçlerin fen bilgisi öğretimde kullanıldığını belirtmiştir.

Ders olarak fen bilgisinin oluşturulmasında temel amaç, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır (Kaptan, 1999). Günümüzde fen bilimlerinde izlenen hızlı gelişmeler, eğitimin en önemli iki öğesi olan öğretmen ve öğrenci açısından çok geniş ve çok çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Öğrencilerin bu sorunları özümsemesi, sorunlara cevap bulabilecek şekilde hazırlanması ve çözüme ulaşması ancak iyi yetişmiş, sorunları çözülmüş vb açılardan geliştirilmiş öğretmenlerin vereceği nitelikli bir eğitimle mümkün olabilir.

Problem Durumu

Günümüzde yapılan bir çok araştırmada eğitim işini yürüten öğretmenlerin sorunları incelenirken öğretmenlerin çeşitli ölçme araçları ile ilgili görüşleri alınmıştır. Yine yaptıkları işin niteliğini belirlemek için de öğretmenlere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Öğretmenlerin yaptıkları işin kalitesini, nasıl yaptıklarını ve

Copyright © IETC

öğrencilerce nasıl göründüğü gibi sorunlarda yine öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Oysa bu tür çalışmalarda üretilen malı alan öğrencilere ve kısmen de olsa velilerin görüşleri alınmalıdır.

Bu araştırma sınırlı da olsa fen bilgisi öğretmenlerinin kendi alanlarına ve kendilerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada Fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine yer verildiği gibi eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği 4. Sınıfında okuyan ve Okul Deneyimi II dersi için MEB'na bağlı İlköğretim okullarına gözlem için giden öğrencilerin fen bilgisi öğretmenleri ile ilgili gözlemlerine de yer verilmiştir. Böylelikle aynı amaç için bir araya gelen iki grubun görüşleri alınmıştır.

Eğitim fakültelerinde okuyan 4. Sınıf öğrencileri deneyim kazanmak amacıyla MEB'na bağlı okullarda görev yapan tecrübeli öğretmenlerin yanında haftada bir gün olmak üzere gözlem çalışması yapmaktadır. Bu çalışma ile eğitim fakültelerinde verilen öğretmenlik bilgilerinin uygulamaya nasıl dönüştürüldüğünü görme fırsatı yakalamaktadırlar.

Problem Cümlesi

Bu araştırmada iki temel probleme cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. MEB'na bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin kendi alanlarına ve kendi yeterliliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Eğitim Fakültesi fen bilgisi öğretmenliği alanında okuyan ve Okul Deneyimi II dersi için gözlem yapan 4. Sınıf öğrencilerinin MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenleri hakkındaki gözlemleri nelerdir?

Bu iki probleme cevap bulmak amacıyla aşağıda verilen alt problemler oluşturulmuştur.

Alt Problemler

1. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin mezun oldukları üniversitede gördükleri eğitim ile kendilerini bu alanda yeterli görmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin eğiticilik görevlerini etkileyen çeşitli faktörler hakkındaki görüşleri nelerdir?
3. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların fen bilgisi öğretimi için gerekli olan imkanları ile ilgili görüşleri nelerdir?
4. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi dersinin kapsamı ve uygulamaları ile görüşleri nelerdir?
5. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimini olumsuz etkileyen faktörlerle ilgili görüşleri nelerdir?
6. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimini nasıl gerçekleştirdiklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
7. MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimi sürecinde kullandıkları yöntem-teknikler ve araç-gereçler nelerdir?
8. Burdur Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 4. Sınıfında okuyan ve MEB'na bağlı okullara Okul Deneyimi II Dersi için gözleme giden öğrencilerin bu okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenleri hakkındaki gözlemleri nelerdir?

Copyright © IETC

Sayıltılar

1. Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan anket geçerliği uygun seviyededir.
2. Ankete cevap veren fen bilgisi öğretmenleri ve 4. sınıf öğrencileri gerçek görüşlerini ve gözlemlerini yansıtmıştır.

Sınırlılıklar

1. Bu araştırma Burdur il merkezinde bulunan okullar ve bu okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma Burdur Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda okuyan ve Okul Deneyimi II Dersi için gözleme giden 4. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Araştırmadan elde edilen bulgular ankette yer alan maddelerle sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın örneklemi, veri toplama araçları ve elde edilen verilerin analizi konularına yer verilmiştir.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini Burdur ili şehir merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ile Burdur Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda okuyan 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Burdur ilinde görev yapan 15 öğretmen ve fen bilgisi anabilim dalı 4. Sınıfında okuyan 40 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın alt problemlerine cevap bulmak amacıyla iki ayrı anket hazırlanmıştır. MEB'na bağlı okullarda görev yapan öğretmenlere uygulanan 1. Ankette 7 alt bölüm bulunmaktadır. Bu bölümler her bir alt probleme cevap bulacak nitelikte hazırlanmıştır.

Burdur Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda okuyan 4. Sınıf ve Okul Deneyimi II Dersi için gözleme giden öğrenciler için hazırlanan 2. anket ise bu öğrencilerin fen bilgisi öğretmenleri hakkındaki gözlemleri belirlenmiştir.

4. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi öğretmenleri hakkındaki gözlemlerini belirlemek amacıyla hazırlanan 2. Anket birinci ankete dayalı olarak hazırlanmıştır. Öğretmenlere sorulan bazı sorular da öğrencilere sorularak öğretmenlerin kendi görüşleri ile öğrencilerin öğretmenler hakkındaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

İstatistiksel Yöntemler

Copyright © IETC

Araştırma sonunda elde edilen bulguların analizinde SPSS bilgisayar programı kullanılmıştır. Her iki anketin frekans ve yüzde dağılımları bulunmuştur. Elde edilen bilgilerin yorumları bu iki istatistiğe dayanılarak yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma sonunda elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumlanması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar alt problemlerdeki sıra izlenerek tablolar halinde aşağıda verilmiştir. Tablolarda ankette yer alan sorular ve sorulara verilen cevapların frekansları ile yüzdeleri gösterilmiştir.

1. Alt Problem : MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin mezun oldukları üniversitede gördükleri eğitim ile kendilerini bu alanda yeterli görmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Fen bilgisi öğretmenlerine uygulanan anket sonucunda elde edilen veriler Tabo 1'de verilmiştir.

Tablo 1
Fen Bilgisi Öğretmenlerinin
Üniversite Öğrenimleri ve Kendilerini Yeterli Görmelerine İlişkin Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyorum		enellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Üniversitede aldığım fen bilimleri ile ilgili lisans dersleri fen bilgisi öğretmenliği yapmam için yeterlidir.	8	50	3	18,8	-	-	3	18,8	2	12,5	-	-
2. Üniversitede aldığım pedagojik formasyon dersleri fen bilgisi öğretmenliği yapmam için yeterlidir.	10	62,5	4	25,0	1	6,3	-	-	1	6,3	-	-
3. Üniversitede aldığım lisans derslerinden dolayı fen bilgisi dersi ile ilgili alan bilgilerinin öğretiminde etkili olduğunu düşünüyorum.	9	56,3	2	12,5	-	-	2	12,5	-	-	3	18,8
4. Fen bilgisi öğretmeni olarak kendimi yeterli buluyorum.	12	75,0	2	12,5	-	-	2	12,5	-	-	-	-
5. Kendimi fen bilgisi alanında yetiştirmek için sonra fen bilgisi alanı ile ilgili kitap, dergi vb. yayınları takip ediyorum.	12	75,0	1	6,3	-	-	3	18,8	-	-	-	-
6. Evimde fen bilgisi alanıyla ilgili yayınların bulunduğu kütüphanem vardır.	11	68,8	1	6,3	-	-	1	6,3	3	18,8	-	-

Copyright © IETC

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğu kendilerini yeterli bulmaktadırlar. Öğretmenlerin büyük bir kısmı üniversite eğitimlerinin bu alanda çalışmalar yapabilmek için yeterli olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu alanlarıyla ilgili yayınları takip ettiklerini ve kendi alanlarıyla ilgili bir kütüphaneye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ankette verilen görüşlere katılmayan öğretmenlerin oranı çok düşük düzeyde kalmıştır.

2. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin eğiticilik görevlerini etkileyen faktörler hakkındaki görüşleri nelerdir?**

İkinci alt probleme ilişkin elde edilen veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2
Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğiticilik Görevlerini Etkileyen Çeşitli Faktörler İle İlgili Öğretmenlerin Görüşleri

ÖĞRETMENLERİN GÖREVLERİNİ YERİNE GETİRMELERİNİ ENGELLEYEN FAKTÖRLER	Tamamen Katılıyorum		Genellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Fen bilgisi eğitiminde kullanabileceğim eğitsel araç ve gereç eksikliği	6	37,5	2	12,5	1	6,3	1	6,3	6	37,5	-	-
2. Mesleki yeteneklerimizi yeterince kullanamama!	7	43,8	3	18,8	2	12,5	-	-	4	25,0	-	-
3. Çalışma koşullarının yetersiz oluşu	5	31,3	6	37,5	1	6,3	-	-	3	18,8	1	6,3
4. Aldığımız maaşın yetersiz oluşu	11	68,8	3	18,8	1	6,3	1	6,3	-	-	-	-
5. İş güçlüğü (ders saatinin az ya da çok oluşu)	9	56,3	1	6,3	1	6,3	3	18,8	2	12,5	-	-
6. Okul yönetiminin öğretmenlere karşı olan tutumları	4	25,0	1	6,3	4	25,0	3	18,8	4	25,0	-	-
7. Fen Bilgisi öğretmenliği yapmayı istememe	3	18,8	1	6,3	1	6,3	1	6,3	8	50,0	2	12,5
8. Meslekten ayrılmayı düşünme	2	12,5	3	18,8	1	6,3	-	-	10	62,5	-	-
9. Çalışma kalitesinde azalma	4	25,0	1	6,3	2	12,5	2	12,5	7	43,8	-	-

Bu bölüme cevap veren fen bilgisi öğretmenlerinin büyük bir bölümü mesleki yeteneklerini yeterince kullanamamaktan, çalışma koşullarının yetersiz oluşundan, aldıkları maaşın yeterli olmadığından ve iş güçlüğünün uygun bulunmadığından dolayı öğretim görevlerini gereği gibi yerine getiremediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yarısı da araç-gereç eksikliğinin de öğretmenlik görevlerini yerine getirmelerini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

3. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların fen bilgisi öğretimi için gerekli olan imkanları ile ilgili görüşleri nelerdir?**

Bu alt probleme çözüm bulmak amacıyla hazırlanan ankete öğretmenlerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Tablo 3
Fen Bilgisi Öğretimi İle İlgili Okulların İmkanları İle İlgili Öğretmenlerin Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyorum		enellikle katılıyorum		Karar sızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Fen Bilgisi öğretimde kullanılan araç-gereçler okulumda bulunmaktadır.	7	43,8	5	31,3	-	-	1	6,3	3	18,8	-	-
2. Okulumuzda fen bilgisi araç-gereçlerinin bulunduğu özel bir oda vardır.	11	68,8	3	18,8	-	-	-	-	2	12,5	-	-
3. Fen bilgisi çalışmaları için kütüphanemizde yeteri kadar kaynak vardır.	2	12,5	2	12,5	5	31,3	1	6,3	6	37,5	-	-
4. Okul idaresi fen bilgisi çalışmalarına destek olmaktadır.	7	43,8	4	25,0	2	12,5	2	12,5	1	6,3	-	-
5. Haftalık ders saatimi fazla buluyorum	1	6,3	-	-	-	-	-	-	14	87,5	1	6,3
6. Branşımla ilgili çok sayıda derse girdiğim için faydalı olamıyorum.	-	-	-	-	2	12,5	1	6,3	11	68,8	2	12,5
7. Branşım dışında da derslere girdiğim için faydalı olamadığımı düşünüyorum.	3	18,8	-	-	-	-	1	6,3	10	62,5	2	12,5

Tablo 3'ten de görüldüğü gibi öğretmenlerin büyük çoğunluğu okullarında gerekli araç-gereçlerin ve bu araç-gereçlerin korunduğu bir odanın bulunduğunu belirtmişlerdir. Yine aynı öğretmenlerin büyük çoğunluğu kütüphanelerinde fen bilgisi ile ilgili yeterli kaynağın bulunmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu da az sayıda derse girdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler branş ve branş dışı girdikleri derslerde yeterli olduklarını, okul müdürlerinin çalışmalarına destek olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu haftalık girdikleri ders saatini az bulduklarını belirtmişlerdir.

4. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi dersinin kapsamı ve uygulamaları ile görüşleri nelerdir?**

Bu alt probleme ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 4
Fen Bilgisi Dersinin Kapsamı ve Uygulamaları İle İlgili Öğretmen Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyorum		enellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. MEB'ye bağlı okullarda ders saatlerinin haftalık dağılımı uygundur.	1	6,3	-	-	-	-	4	25,0	11	68,8	-	-
2. Mevcut programda yer alan konuların çoğunluğundan üniversite sınavında soru sorulmayışı öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı ilgisini azaltmaktadır.	**3**	**18,8**	**3**	**18,8**	**-**	**-**	**7**	**43,8**	**3**	**18,8**	**-**	**-**
3. İlköğretim programlarında fen bilgisi derslerinin bir çatı altında birleştirilmesi uygundur.	7	43,8	2	12,5	2	12,5	-	-	5	31,3	-	-
4. Fen Bilgisi öğretmeni yetiştiren fakültelerin görev yapan öğretmenlere destek sağlamasını gerekli buluyorum	**12**	**75,0**	**1**	**6,3**	**1**	**6,3**	**2**	**12,5**	**-**	**-**	**-**	**-**
5. Çeşitli düzeylerde yapılan zümre toplantılarına ilgili fakültelerin de katılması sağlanmalıdır.	7	43,8	4	25,0	2	12,5	2	12,5	1	6,3	-	-
6. Fen bilgisi öğretmenleri fen bilimlerine yeterli ilgiyi göstermemektedir.	**3**	**18,8**	**2**	**12,5**	**-**	**-**	**2**	**12,5**	**9**	**56,3**	**-**	**-**
7. Bakanlık tarafından yapılan müfredat ve ders saatleri değişiklikleri fen bilgisi öğretimine ilgiyi azaltmaktadır.	11	68,8	1	6,3	-	-	2	12,5	2	12,5	-	-

Bu bölüme cevap veren öğretmenlerin büyük çoğunluğu ders saatlerinin haftalık dağılımının uygun olmadığını ve MEB tarafından yapılan ders saati değişikliklerinin fen bilgisi dersine karşı ilgiyi azalttığını belirtmişlerdir. Yine bu öğretmenlerin büyük çoğunluğu eğitim fakülteleri ile işbirliği içinde çalışılması ve zümre toplantılarında eğitim fakültelerinden de katılımların olması gerektiğini söylemişlerdir. Öğretmenlerin yarısından fazlası fen bilgisi programlarının bir çatı altında birleştirilmesi gerektiğini savunmaktadırlar.

5. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimini olumsuz etkileyen faktörlerle ilgili görüşleri nelerdir?**

Beşinci alt probleme ilişkin elde edilen veriler aşağıda Tablo 5'te verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 5
Fen Bilgisi Öğretimini Olumsuz Etkileyen Faktörlerle İlgili Öğretmenlerin Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyorum		enellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Ders programının yetersizliği	10	62,5	3	18,8	1	6,3	1	6,3	1	6,3	-	-
2. Araç-gereç yetersizliği	**9**	**56,3**	**5**	**31,3**	-	-	-	-	**2**	**12,5**	-	-
3. Öğretmenlerin branş bilgisinin yetersizliği	9	56,3	3	18,8	-	-	3	18,8	1	6,3	-	-
4. Ders kitaplarının yetersizliği	**8**	**50,0**	**4**	**25,0**	-	-	**1**	**6,3**	**3**	**18,8**	-	-
5. Üniversitede verilen eğitimin yetersizliği	7	43,8	2	12,5	1	6,3	3	18,8	2	12,5	1	6,3
6. Üniversitede verilen eğitim ile okullardaki fen bilgisi derslerinin konularının uyuşmaması.	**11**	**68,8**	**1**	**6,3**	**4**	**25,0**	-	-	-	-	-	-
7. Öğretmenlerin ekonomik sıkıntılarının fazla olması	10	62,5	3	18,8	2	12,5	1	6,3	-	-	-	-
8. Fen bilgisi derslerine fen bilgisi alanında yetişmeyen öğretmenlerin girmesi	**11**	**68,8**	**3**	**18,8**	**1**	**6,3**	-	-	**1**	**6,3**	-	-
9. Öğretmenlerin okul müdürü, öğrenci, diğer öğretmenler, okul aile birliği, veliler vb. tarafından yeterli bir şekilde desteklenmemesi	12	75,0	1	6,3	1	6,3	2	12,5	-	-	-	-
10. MEB'nın programlarda sık sık değişiklik yapması	**13**	**81,3**	**2**	**12,5**	**1**	**6,3**	-	-	-	-	-	-
11. Fen bilgisi alanına fen bilgisi öğretmeninin ilgisiz oluşu.	4	25,0	3	18,8	2	12,5	3	18,8	4	25,0	-	-

Yukarıdaki maddeler tek tek incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğu; ders programlarının, araç-gereçlerin, öğretmenlerin branş bilgilerinin, ders kitaplarının yetersizliği; üniversitede verilen eğitimin okullardaki fen bilgisi derslerinin konuları ile uyuşmaması, öğretmenlerin ekonomik sıkıntılarının fazla olması, fen bilgisi alanına fen bilgisi alanında yetişmeyen öğretmenlerin girmesi, öğretmenlerin okul müdürü, öğrenci, diğer öğretmenler, okul aile birliği, veliler vb. tarafından yeterince destek görmemesi, MEB'nın fen bilgisi programlarında sık sık değişiklik yapması gibi nedenler fen bilgisi öğretimini büyük ölçüde olumsuz etkileyen etmenler olarak belirtilmiştir.

6. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimini nasıl gerçekleştirdiklerine ilişkin görüşleri nelerdir?**

Altıncı alt problem ile ilgili fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri aşağıda verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 6 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Öğretimini Nasıl Gerçekleştirdiklerine İlişkin Görüşleri

FEN BİLGİSİ DERSİNİN İŞLENİŞİ	Tamamen Katılıyorum		Çoğunlukla Katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Ders konularını sürekli kendim işliyorum	2	13,3	11	73,3	2	13,3	-	-	-	-	-	-
2. Ders konularını öğrencilere anlattırıyorum.	-	-	3	20,0	9	60,0	1	6,7	2	13,3	-	-
3. Genellikle öğrencilere not tutturuyorum.	3	20,0	2	13,3	5	33,3	4	26,7	-	-	1	6,7
4. Derslerim zevkli geçmektedir.	9	60,0	4	26,7	1	6,7	1	6,7	-	-	-	-
5. Ders işlerken konuları öğrencilere kitaptan okutuyorum.	11	73,3	-	-	-	-	-	-	4	26,7	-	-
6. Müfredat konularına değil fen lisesi vb. sınavlarda çıkan konulara ağırlık veriyorum	1	6,7	4	26,7	6	40,0	2	13,3	2	13,3	-	-
7. Ders işlerken öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alıyorum	5	33,3	7	46,7	2	13,3	1	6,7	-	-	-	-
8. Konuları işlerken farklı öğretme yöntemleri kullanıyorum.	10	66,7	5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Fen bilgisi dersinde bilgi aktarmaya önem veriyorum	8	53,3	7	46,7	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Öğrencileri derse katmak için özel çaba harcıyorum.	10	66,7	5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-

Yukarıdaki tablo incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunu; dersleri sürekli kendilerinin işlediğini, konuları kitaptan öğrencilere okuttuğunu, yinede derslerinin zevkli geçtiğini belirtmişlerdir. Yine bu öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu ders işlerken öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate aldığını, konuları işlerken farklı öğretmen yöntemleri kullandıklarını, fen bilgisi öğretimde bilgi aktarmaya önem verdiklerini ve öğrencilerini derse katmak için çaba harcadıklarını bildirmişlerdir.

7. Alt Problem : **MEB'na bağlı okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimi sürecinde kullandıkları yöntem-teknikler ve araç-gereçler nelerdir?**

Copyright © IETC

Tablo 7
Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Kullandığı Yöntem, Teknik, Ders Araç ve Gereçleri

FEN BİLGİSİ DERSİNİN İŞLENİŞİ	Her Zaman Kullanırım		Çoğu Zaman Kullanırım		Ara Sıra Kullanırım		Çok Az Kullanırım		Hiç Kullanmam		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Düz anlatım	-	-	4	26,7	8	53,3	3	20,0	-	-	-	-
2. Gösteri (demonstrasyon)	6	40,0	1	6,7	7	46,7	1	6,7	-	-	-	-
3. Laboratuvar çalışması (deney)	7	46,7	6	40,0	2	13,3	-	-	-	-	-	-
4. Problem çözme	6	40,0	7	46,7	2	13,3	-	-	-	-	-	-
5. Gezi-gözlem	-	-	3	20,0	8	53,3	2	13,3	2	13,3	-	-
6. Soru-cevap	7	46,7	7	46,7	1	6,7	-	-	-	-	-	-
7. Grup tartışmaları	3	20,0	4	26,7	7	46,7	1	6,7	-	-	-	-
8. Örnek olay inceleme	3	20,0	5	33,3	5	33,3	2	13,3	-	-	-	-
9. Dramatizasyon	1	6,7	3	20,0	5	33,3	3	20,0	2	13,3	-	-
10. Beyin fırtınası	4	26,7	3	20,0	4	26,7	4	26,7	-	-	-	-
11. Diğer varsa lütfen yazınız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMDE KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER												
1. Fen dolabı ve araçları	14	93,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6,7
2. Canlı-cansız materyaller	9	60,0	3	20,0	1	6,7	-	-	1	6,7	-	-
3. Slayt	-	-	1	6,7	2	13,3	3	20,0	8	53,3	1	6,7
4. Tepegöz	2	13,3	4	26,7	3	20,0	-	-	3	20,0	3	20,0
5. Tablolar	3	20,0	5	33,3	5	33,3	-	-	1	6,7	1	6,7
6. Fotoğraf, afiş vb.	2	13,3	3	20,0	7	46,7	1	6,7	1	6,7	1	6,7
7. Tv, video, VCD vb.	3	20,0	1	6,7	4	26,7	3	20,0	3	20,0		
8. Yazı tahtası	9	60,0	2	13,3	1	6,7	2	13,3	-	-	-	-
9. Ders Kitapları	11	73,3	1	6,7	2	13,3	-	-	-	-	1	6,7
10. Bilgisayar	2	13,3	1	6,7	1	6,7	1	6,7	9	60,0	1	6,7
11. Diğer varsa lütfen yazınız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fen bilgisi öğretmenlerinin kullandığı yöntem-teknikler ile ilgili cevapları incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun laboratuvar çalışması (deney), problem çözme ve soru-cevap yöntemini diğer yöntemlere göre daha çok kullandıkları söylenebilir. Yukarıda belirtilen yöntem ve tekniklerden farklı yöntem-teknik kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin büyük çoğunluğu fen bilgisi dolabında bulunan araç ve gereçleri diğer araç ve gereçlere göre daha çok kullandıkları söylenebilir. Yine bu öğretmenlerin büyük çoğunluğu yazı tahtasını ve ders kitabını araç-gereç olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Büyük oranda da canlı-cansız araç-gereçlerden yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

8. Alt Problem : **Burdur Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 4. Sınıfında okuyan ve MEB'na bağlı okullara Okul Deneyimi II Dersi için gözleme giden öğrencilerin bu okullarda görev yapan fen bilgisi öğretmenleri hakkındaki gözlemleri nelerdir?**

Tablo 8
4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Öğretmenleri Hakkındaki Gözlemleri

	Tamamen Katılıyorum		Genellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Gözleme gittiğimiz okullarda fen bilgisi laboratuvarı vardır.	24	85,7	3	10,7	-	-	-	-	1	3,6	-	-
2. Bu laboratuvarlarda fen bilgisi dersi ile ilgili yeterli düzeyde araç-gereçler vardır.	6	21,4	16	57,1	5	17,9	-	-	1	3,6	-	-
3. Fen bilgisi öğretmenleri dersleri fen bilgisi laboratuvarlarında işlemektedir.	6	21,4	9	32,1	1	3,6	8	28,6	4	14,3	-	-
4. Laboratuvarlarda işlenecek olan dersler daha önceden öğretmenlerce tarafından planlanmaktadır.	5	17,9	12	42,9	3	10,7	5	17,9	2	7,1	1	3,6
5. Ders için gerekli olup ancak laboratuvarda bulunmayan araç-gereçler temin edilmektedir.	1	3,6	7	25,0	11	39,3	4	14,3	4	14,3	1	3,6

Copyright © IETC

6. Öğretmenler laboratuvarda araç-gereçleri kendileri kullanarak ders işlemektedir.	7	25,0	6	21,4	6	21,4	2	7,1	5	17,9	2	7,1
7. Öğretmenler çalışmalarda öğrencilerinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmalarını sağlamaktadır.	1	3,6	5	17,9	7	25,0	9	32,1	5	17,9	1	3,6
8. Yapılan çalışmalarda sadece ders kitabı araç-gereç olarak kullanılmaktadır.	6	21,4	8	28,6	1	3,6	6	21,4	6	21,4	1	3,6
9. Öğretmenlerin dersleri çok zevkli geçmektedir.	4	14,3	11	39,3	3	10,7	7	25,0	2	7,1	1	3,6
10. Öğretmenler dersi işlerken öğrencilere not tutturmaktadır.	17	60,7	8	28,6	-	-	2	7,1	-	-	1	3,6
11. Ders konularını sürekli öğretmenler kendileri işlemektedir.	4	14,3	16	57,1	1	3,6	6	21,4	-	-	1	3,6
12. Ders konuları kitaptan öğrencilere okutturulmaktadır.	1	3,6	1	3,6	2	7,1	12	42,9	10	35,7	2	7,1
13. Dersi öğrenciler kendileri işlemektedirler	-	-	3	10,7	-	-	13	46,4	9	32,1	3	10,7
14. Öğretmenler ders konularını işlerken farklı öğretme yöntem-tekniklerini bir arada kullanmaktadırlar.	2	7,1	11	39,3	4	14,3	7	25,0	3	10,7	1	3,6

Copyright © IETC

15. Öğrencilerin derse aktif katılımlarını *sağlamak* için öğretmenler gerekli eğitim araçlarını kullanmaktadır.	3	10,7	8	28,6	4	14,3	5	17,9	7	25,0	1	3,6

Öğrencilerin gözlem yaptığı okulların çoğunda Fen Bilgisi laboratuvarı var olup, laboratuvarlarda yeterli araç gereç bulunmaktadır. Bu okullardaki öğretmenlerin yaklaşık yarısı derslerini laboratuvarda işlemekte ve bu derslerini daha önceden planlamaktadırlar. Son derece önemli ve olumlu bu gelişmeyle birlikte öğretmenlerin eksik olan araç gereçlerin temininde aynı duyarlılığı göstermedikleri görülmektedir. Öğretmenlerin yaklaşık yarısı var olan araç-gereçleri kullanarak ders işlemekte ancak öğretmenlerin büyük çoğunluğu öğrencilerin bu araçları kullanmasına fırsat tanımamaktadır. Yine öğretmenlerin yaklaşık yarısı ders kitabını araç-gereç olarak kullanmakta, ders konularını büyük oranda kendileri işlemektedir. İşlenecek konuların önceden okutulması yapılmazken, öğretmenlerin büyük çoğunluğu not tutturmaktadırlar. Öğretmenlerin öğretimde büyük oranda farklı öğretme yöntemleri kullanmadıkları ve öğrencinin aktif katılımını sağlamadıkları gözlenmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 9

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Kullandıkları Yöntem-Teknik ve Araç-Gereç İle İlgili 4. Sınıf Öğrencilerinin Gözlemleri

ÖĞRETMENLERİN KULLANDIKLARI YÖNTEM-TEKNİKLER	Tamamen Katılıyorum		Genellikle katılıyorum		Kararsızım		Az Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Boş Bırakılan	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Düz anlatımı kullanmaktadır	16	57,1	8	28,6	-	-	1	3,6	3	10,7	-	-
2. Gösteri (demonstrasyon)	4	14,3	1	3,6	-	-	6	21,4	12	42,9	5	17,9
3. Laboratuvar çalışması	3	10,7	11	39,3	1	3,6	9	32,1	4	14,3	-	-
4. Problem çözme	12	42,9	10	35,7	3	10,7	-	-	2	7,1	1	3,6
5. Gezi-gözlem	-	-	2	7,1	5	17,9	4	14,3	17	60,7	-	-
6. Soru-cevap	13	46,4	12	42,9	2	7,1	-	-	1	3,6	-	-
7. Grup tartışmaları	3	10,7	4	14,3	-	-	10	35,7	9	32,1	2	7,1
8. Örnek olay inceleme	1	3,6	5	17,9	6	21,4	8	28,6	6	21,4	2	7,1
9. Dramatizasyon	2	7,1	-	-	2	7,1	4	14,3	19	67,9	1	3,6
10. Beyin fırtınası	-	-	10	35,7	2	7,1	5	17,9	8	28,6	3	10,7
ÖĞRETMENLERİN KULLANDIKLARI ARAÇ VE GEREÇLER												
1. Fen dolabı ve araçları	16	57,1	10	35,7	1	3,6	-	-	1	3,6	-	-
2. Canlı-cansız materyaller	12	42,9	5	17,9	4	14,3	5	17,9	2	7,1	-	-
3. Slayt	4	14,3	3	10,7	1	3,6	-	-	15	53,6	5	17,9
4. Tepegöz	21	75,0	2	7,1	1	3,6	1	3,6	3	10,7	-	-
5. Tablo, grafik vb.	16	57,1	2	7,1	4	14,3	4	14,3	2	7,1	-	-
6. Fotoğraf, afiş vb.	10	35,7	2	7,1	-	-	6	21,4	9	32,1	1	3,6
7. Tv, video, VCD vb.	9	32,1	2	7,1	2	7,1	4	14,3	10	35,7	1	3,6
8. Yazı tahtası	25	89,3	2	7,1	-	-	1	3,6	-	-	-	-
9. Ders Kitapları	21	75,0	3	10,7	1	3,6	2	7,1	1	3,6	-	-
10. Bilgisayar	16	57,4	1	3,6	-	-	3	10,7	6	21,4	2	7,1

Öğretmenlerin büyük oranda düz anlatım tekniğini kullandığı söylenebilir. Bu yargı tablo 8'de de açıkca görülmektedir. Öğretmenlerimizin laboratuvar çalışmaları ve dersleri işlerken, problem çözme, soru-cevap yöntemini kısmen kullanmalarına karşın; gösteri, gezi-gözlem, grup tartışmaları, örnek olay inceleme, dramatizasyon ve beyin fırtınası yöntemlerini yeterince kullanmadıkları gözlenilmiştir. Bununla birlikte incelenen sınıflar yönüyle, öğretmenlerin kullandığı araç-gereçler bakımından büyük oranda yeterli oldukları gözlenmiştir. Genellikle slayt makinası eksikliği göze çarpmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

SONUÇLAR

Copyright © IETC

1. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Bu alt problemle ilgili olarak fen bilgisi öğretmenleri kendilerini yeterli görmektedirler**
2. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu yeteneklerini yeterince kullanamamaktan, aldıkları ücretin az olduğu gibi nedenlerden dolayı eğiticilik görevlerinin olumsuz etkilendiğini belirtmişlerdir.**
3. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Fen bilgisi öğretmenleri Fen bilgisi ile ilgili araç-gereçler yeterli düzeyde bulunmakla birlikte kütüphanelerin bu konuda eksik olduğu ve haftalık ders saatlerinin çoğaltılması gerektiğini belirtmişlerdir.**
4. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Fen bilgisi öğretmenleri eğitim fakülteleri ile işbirliğinin geliştirilmesini, MEB'nın yaptığı çeşitli değişikliklerin öğretimi olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.**
5. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Fen bilgisi öğretmenleri ders araç-gereçlerinin, ders kitaplarının yetersizliği, öğretmenlerinin diğer ilgililerce desteklenmemesinin fen bilgisi öğretimini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.**
6. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Fen bilgisi öğretmenleri sürekli dersleri kendileri işlemekte, konuları ders kitaptan okutmakta, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate almakta ve fen bilgisinde bilgi aktarmaya önem vermektedirler.**
7. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Fen bilgisi öğretmenleri dersierinde daha çok laboratuvar (deney) çalışması, problem çözme, soru-cevap yöntemlerini kullanmaktadırlar. Yine bu öğretmenlerin büyük çoğunluğunun laboratuvarda bulunan araç-gereçler, ders kitabı ve yazı tahtasını daha çok kullanmakta olduklarını söylemek mümkündür.**
8. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Gözleme giden öğrencilerin gözlemleri yönüyle; okullarımızda fen bilgisi laboratuvarlarının genelde bulunduğu; bunların araç-gereç bakımından yeterli oldukları söylenebilinir. Ancak öğrencilerin derse aktif katılımının yeterince sağlanmadığı ve araç-gerecin öğrencinin kullanımına sunulmadığı görülmüştür.**

9. Alt Problemle İlgili Sonuçlar : **Öğretmenlerimizin Tablo 7'de belirttiği görüşlerinin bazılarının aksine, öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun düz anlatım tekniğini kullandığı; yer yer soru-cevap ve problem çözme tekniklerini kullandığı ancak, diğer yöntem ve teknikleri yeterince kullanmadıkları gözlenmiştir.**

ÖNERİLER

1. **Öğretmenlerin özlük haklarının iyileştirilmesi için gereken önlemler alınmalıdır.**
2. **Öğretmenlik görevlerini olumsuz etkileyen etmenlerin ortadan kaldırılmasına katkı getirecek araştırmalar yapılmalıdır.**
3. **Fen laboratuvarında bulunan araç-gereçler günün şartlarına göre yeniden düzenlenmeli ve bu birimin etkili çalışması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.**
4. **Eğitim fakülteleri ile işbirliğine gidilerek öğretmenler ihtiyaç duydukları alanlarda hizmet içi eğitime alınmalıdır.**
5. **Ders kitabı, yazı tahtası gibi araç-gereçler etkili birer araç-gereç olarak algılanmasının önüne geçilmelidir. Günün şartlarına uygun araç-gereç kullanımı özendirilmelidir. Bu amaçla materyal hazırlama ve kullanma ile ilgili seminerler düzenlenmelidir.**

Copyright © IETC

6. Özellikle öğretmenlerin dersleri kendilerinin işlemelerinin ve kitaptan okutmalarının önüne geçilmeli, öğrencilerin aktif olmalarını sağlayan aktif öğrenme ve öğretme stratejileri konusunda öğretmenler bilgilendirilmelidir.
7. Öğretmenlerin kullandıkları klasik öğretme yöntem ve teknikleri yerine aktif öğretme-öğrenme stratejileri, yöntem-teknikleri öğrenmeleri ve sınıflarında uygulamaları için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
8. Okulların Fen Bilgisi laboratuvarları ve araç-gereçleri bakımından genelde yeterli olduğu, ancak güncelleşmeleri konusunda duyarlı olunmadığı, ve öğrencinin aktif kullanımına sunulmadığından hareketle, okulların araç-gereç kontrollerinin her dönem yapılması, eksikliklerinin giderilerek bunların öğrencilerin kullanımına açılması düzenlemelerine geçilmelidir.
9. Öğretmelerimizin büyük oranda derslerinde Fen Bilgisi dersinin doğası ile bağdaşmayan düz anlatım tekniğini fazlaca kullandığı sonucu her zaman dikkate alınması gereken bir problem olarak görülmeli, diğer yöntemlerinde yeterli düzeyde kullanılmasını sağlayacak düzenlemeler yapılması gerekliliğine inanılmaktadır.

KAYNAKÇA

AKKOYUNLU, B., (1995) Bilgi Teknolojilerinin Okullarda Kullanımı ve Öğretmenin Rolü. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11: 105-109, ANKARA

AKAYDIN, G., GÜLER, M.H., MÜLAYİM, H., (2000) Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 19: 1-4.

AKTAŞ, Y., (1997) Üniversite öğrencilerinin uyum düzeylerinin incelenmesi uzunlamasına bir çalışma, , hacettepe Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi 13 : 107-110.

AZAR, A., ÇEPNİ, S., (1999) Fizik Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Etkinliklerinin Mesleki Deneyime Göre Değişimi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi16-17: 24-33.

EKİCİ, G., (2000) Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretimde Kullandıkları Yöntemler Ve Karşılaştıkları Sorunlar. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi , S: 6, s: 609-620.

GERÇEK, C., SORAN, H., (1999) Orta Öğretim Biyoloji derslerinde Biyoteknoloji konularının yeri öğrencilerin biyooteknolojiye olan ilgilerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17 : 167-177.

GÜRDAL, A., ŞAHİN, F., ÇAĞLAR, A., (2001) Fen Eğitimi; İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler. Marmara Üniversitesi Yayın no: 668, Atatürk Eğitim Fakültesi Yayın no: 39, İstanbul, 136 s.

KAPTAN, F., (1999) Fen Bilgisi Öğretimi. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları: 3229, Bilim ve Kültür Eserleri Dizisi: 1144, Öğretmen Kitapları Dizisi: 204. Milli Eğitim Basımevi, 248s.

KORKMAZ, H., (2000) Fen Öğretiminde Araç Gereçlerin Kullanımı ve Laboratuvar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlilikleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 19: 242-252.

Copyright © IETC

MORGİL, F., YILMAZ, A., (1999) Fen Öğretmeninin Görevleri Ve Nitelikleri, Fen Öğreteni Yetiştirilmesine Yönelik Öneriler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 15: 181-186.

ÖZTÜRK, B., (2000) Sınıf İçi Etkileşim. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi 24: 621-640.

SELVİ, K., (1999) Fen Bilgisi Öğretim Programının Geleceğe Yönelik Amaçları. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, C: 9, S: 1-2: 37-43.

SENEMOĞLU, N., (1987) Sınıf İçi Öğretmen Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Eğitim ve Bilim, Cilt:11 sayı: 64

SENEMOĞLU, N., (1992) İngiltere'de İlköğretime Öğretmen Yetiştirme Programlarına İlişkin İngiliz Öğrenci ve Öğretim Elemanlarının Görüşleri-İngiltere ve Türkiye'deki İlköğretime Öğretmen yetiştirme programlarının karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe ANKARA

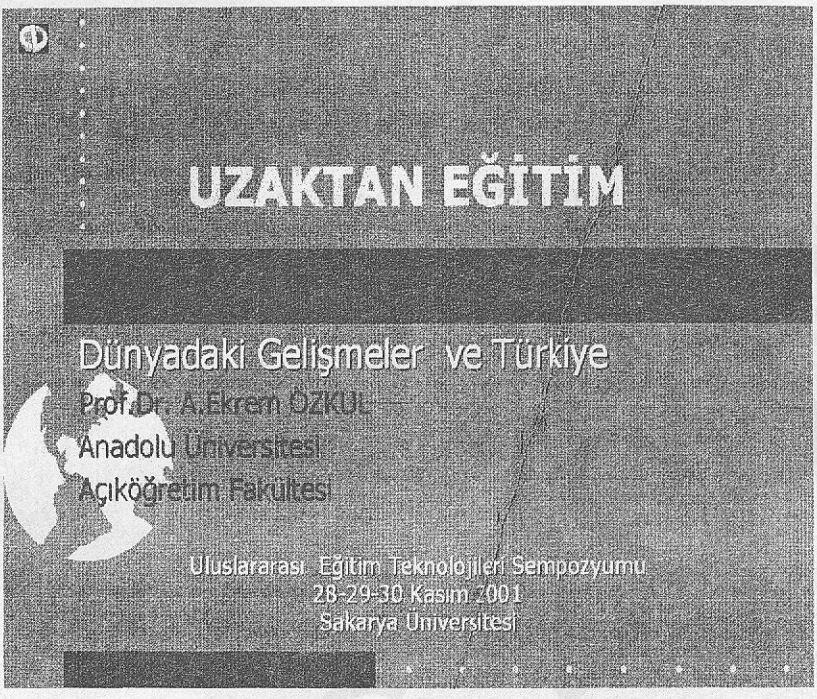
ÜLGEN, G., SÜNBÜL, A.M., (1999) Öğrenci ve öğretim elemanı algılarına göre, öğrenme sürecinde öğrenci ve öğretim elemanı sorumlulukları ve öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitm fakültesi dergisi, 15: 197-208.

YILMAZ, M., SORAN, H., (1999) Orta Öğretimde Değişen Eğitim Sitemlerinin Biyoloji Dersine Etkileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17: 178-188.

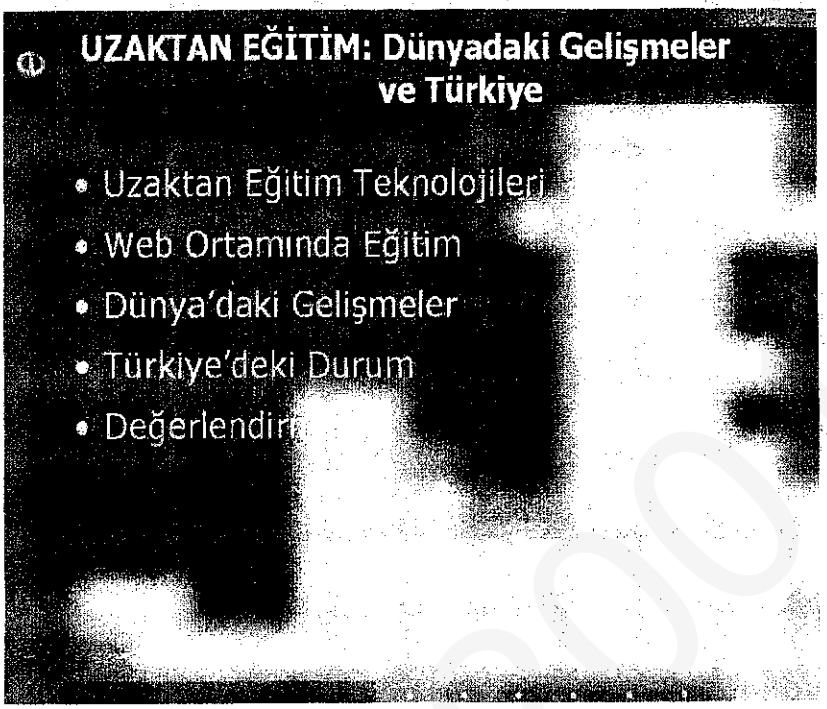
Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM

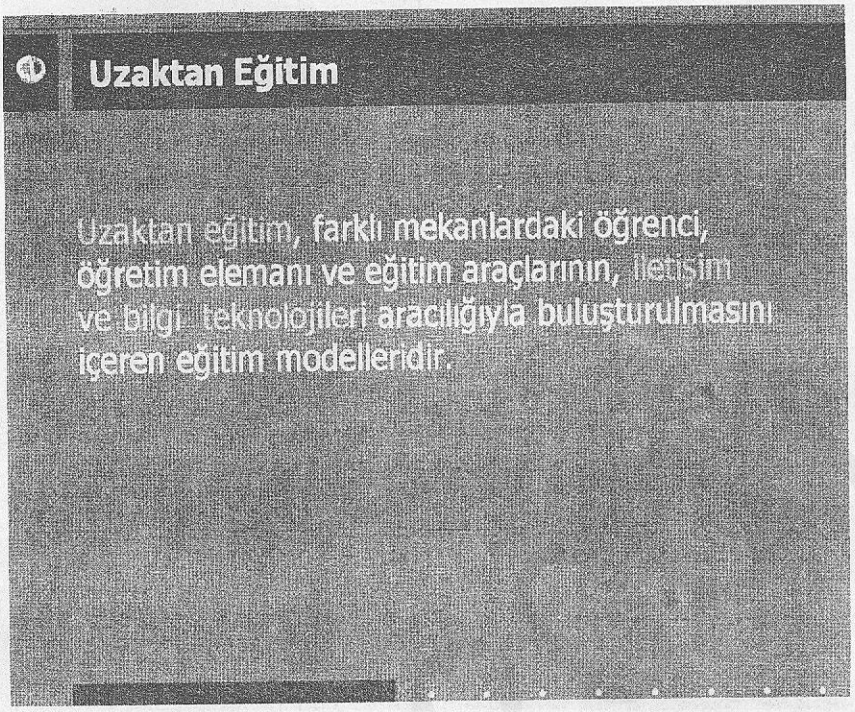
Prof. Dr. Ali Ekrem ÖZKUL
Çağrılı Konuşmacı



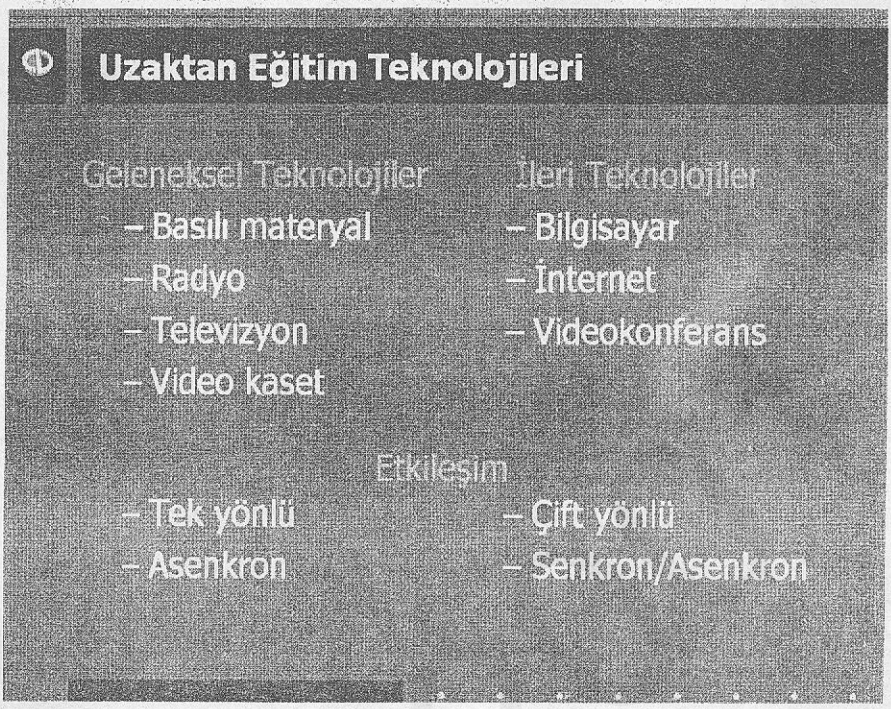
Copyright © IETC



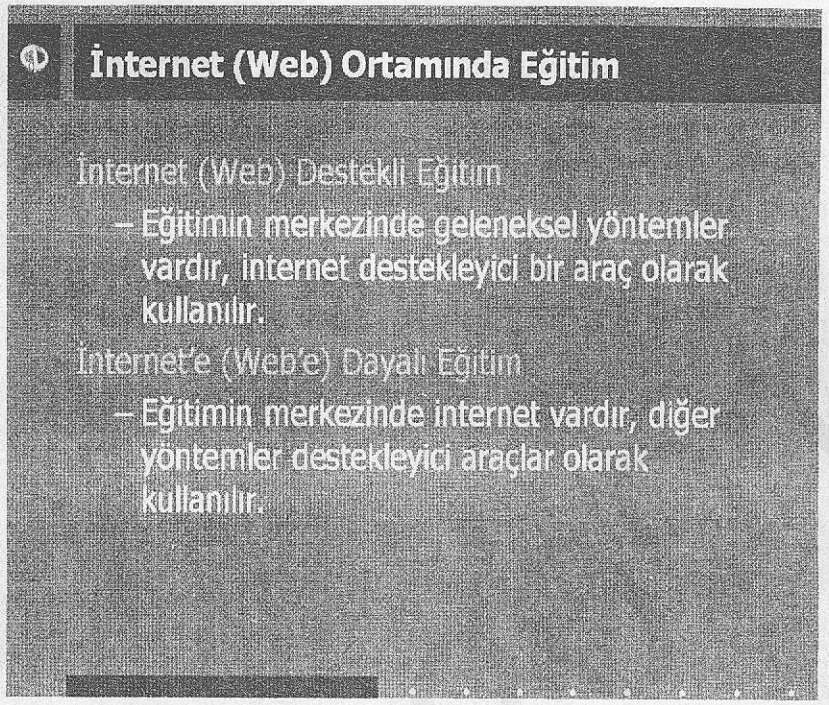
Copyright © IETC



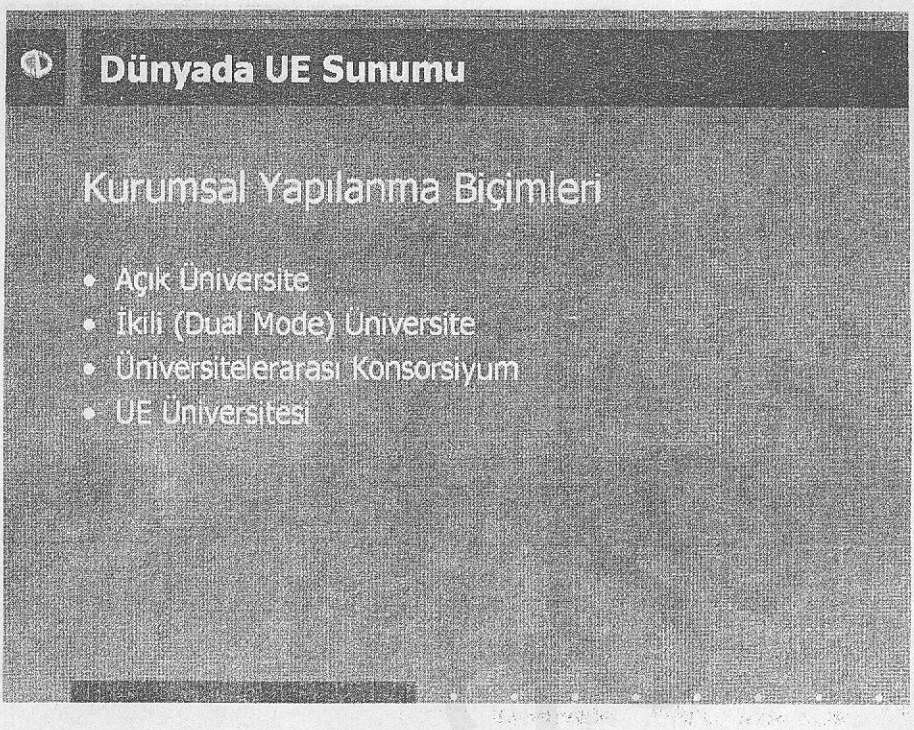
Copyright © IETC



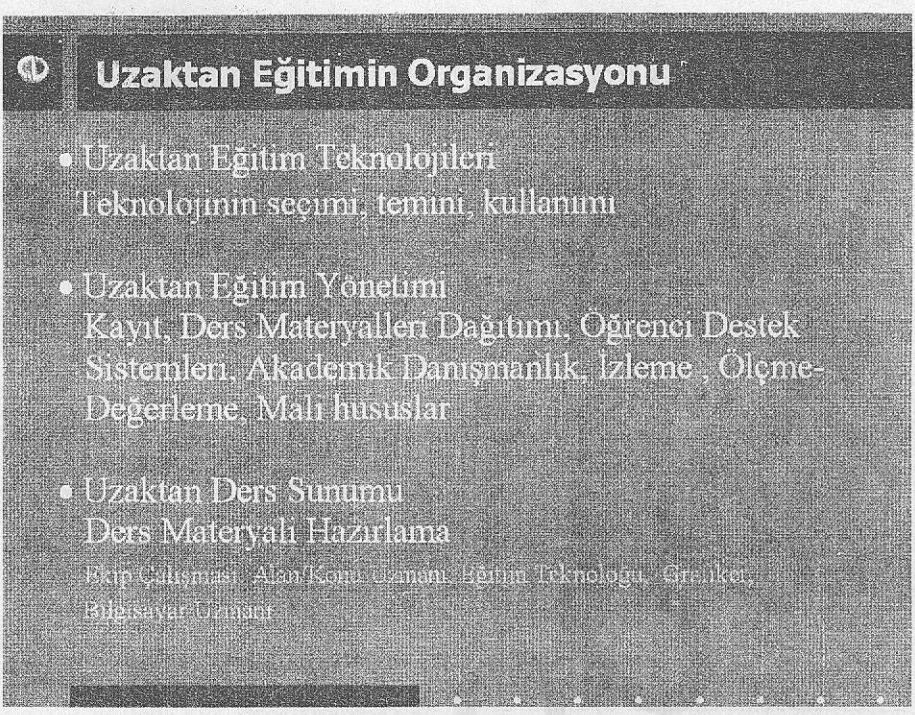
Copyright © IETC



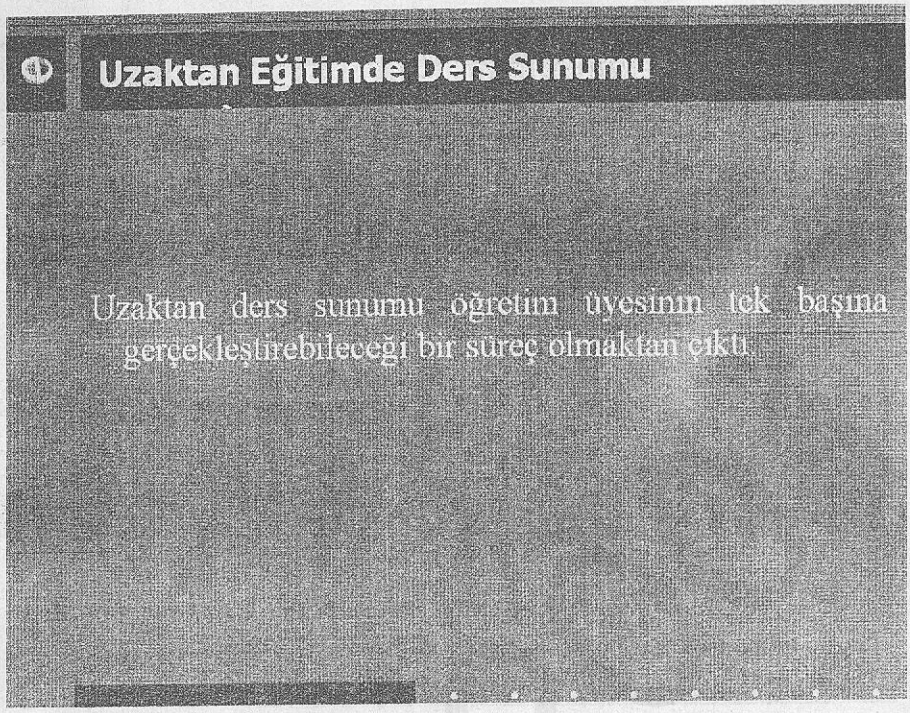
Copyright © IETC



Copyright © IETC



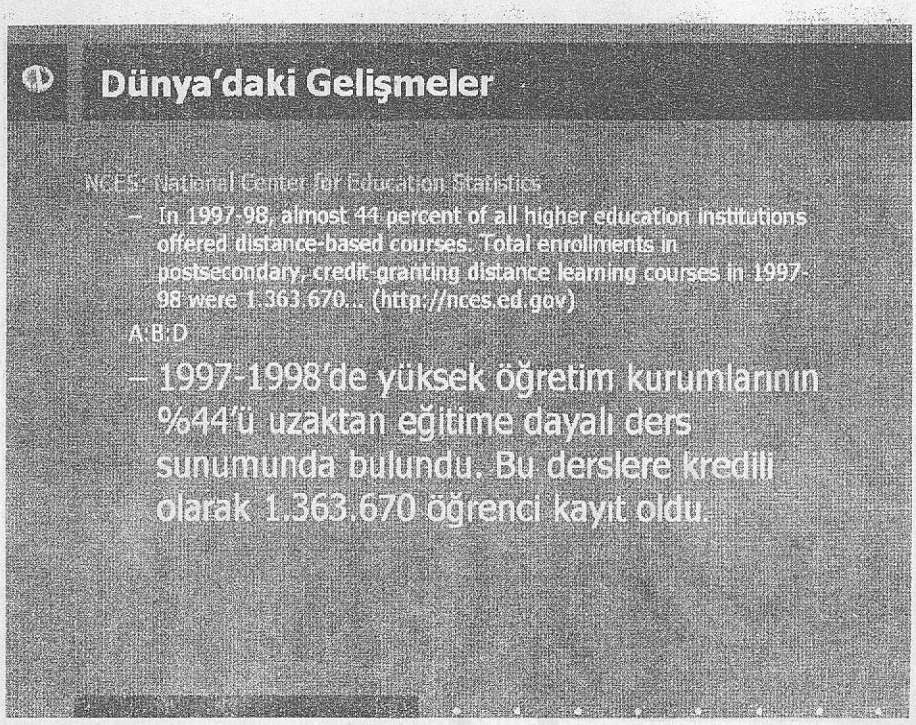
Copyright © IETC



Copyright © IETC



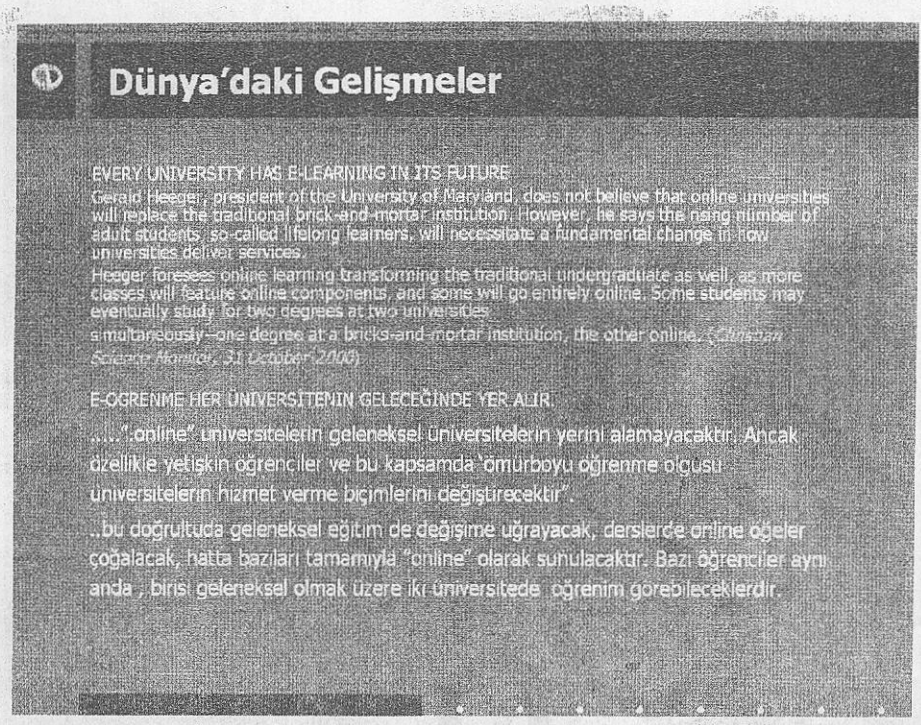
Copyright © IETC



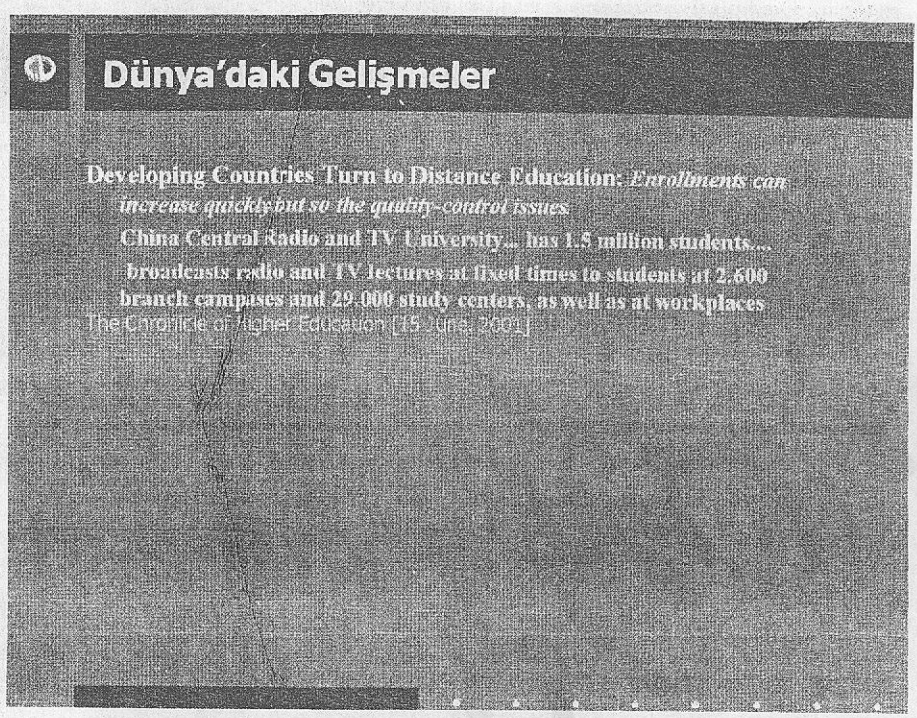
Copyright © IETC



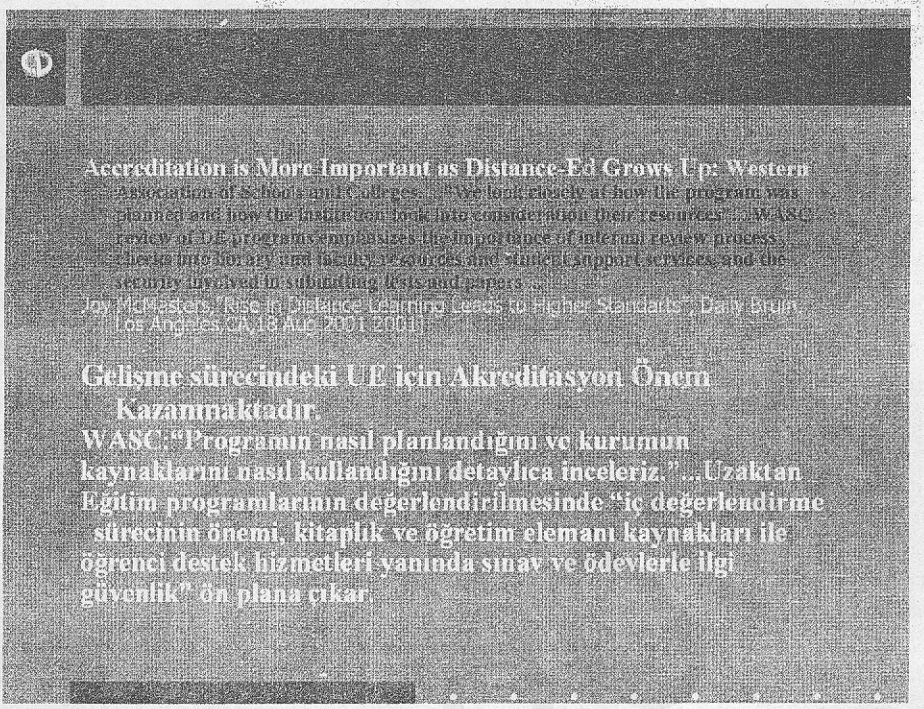
Copyright © IETC



Copyright © IETC



Copyright © IETC



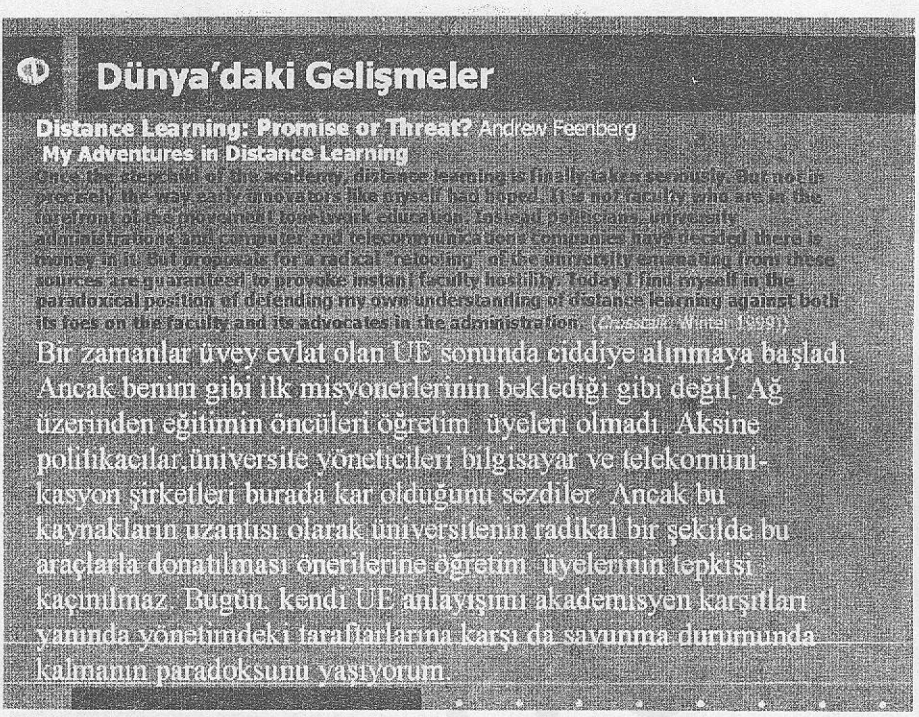
Accreditation is More Important as Distance-Ed Grows Up: Western Association of Schools and Colleges ... "We look closely at how the program was planned and how the institution took into consideration their resources ... WASC review of DE programs emphasizes the importance of internal review process, criteria for library and faculty resources and student support services, and the security involved in submitting tests and papers ...

Joy McMasters, 'Rise in Distance Learning Leads to Higher Standards', Daily Bruin, Los Angeles,CA,18 Aug 2001 2001]

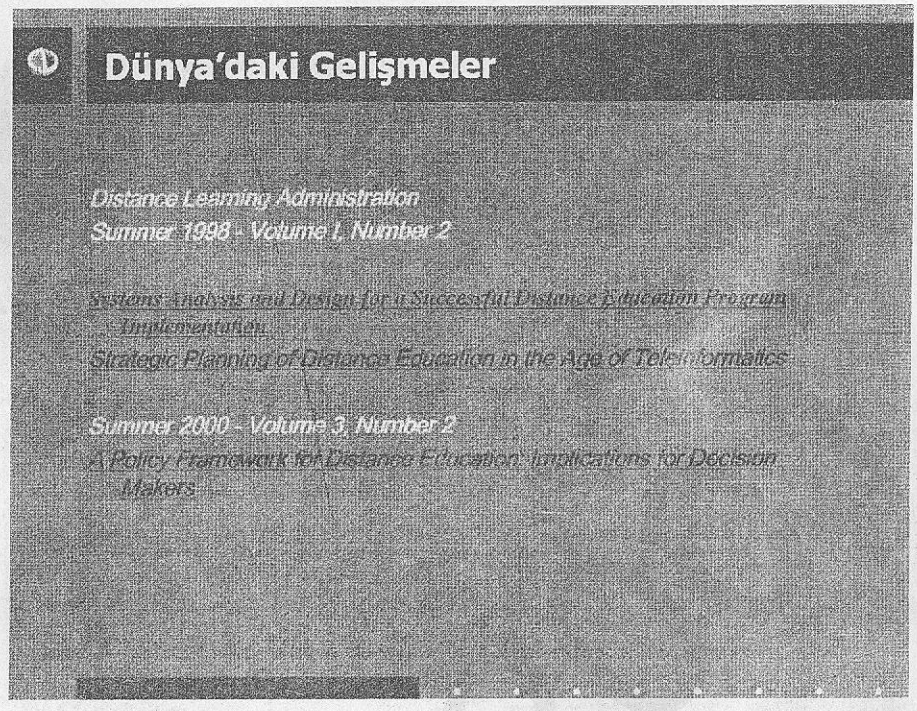
Gelişme sürecindeki UE için Akreditasyon Önem Kazanmaktadır.

WASC:"Programın nasıl planlandığını ve kurumun kaynaklarını nasıl kullandığını detaylıca inceleriz." ...Uzaktan Eğitim programlarının değerlendirilmesinde "iç değerlendirme sürecinin önemi, kitaplık ve öğretim elemanı kaynakları ile öğrenci destek hizmetleri yanında sınav ve ödevlerle ilgi güvenlik" ön plana çıkar.

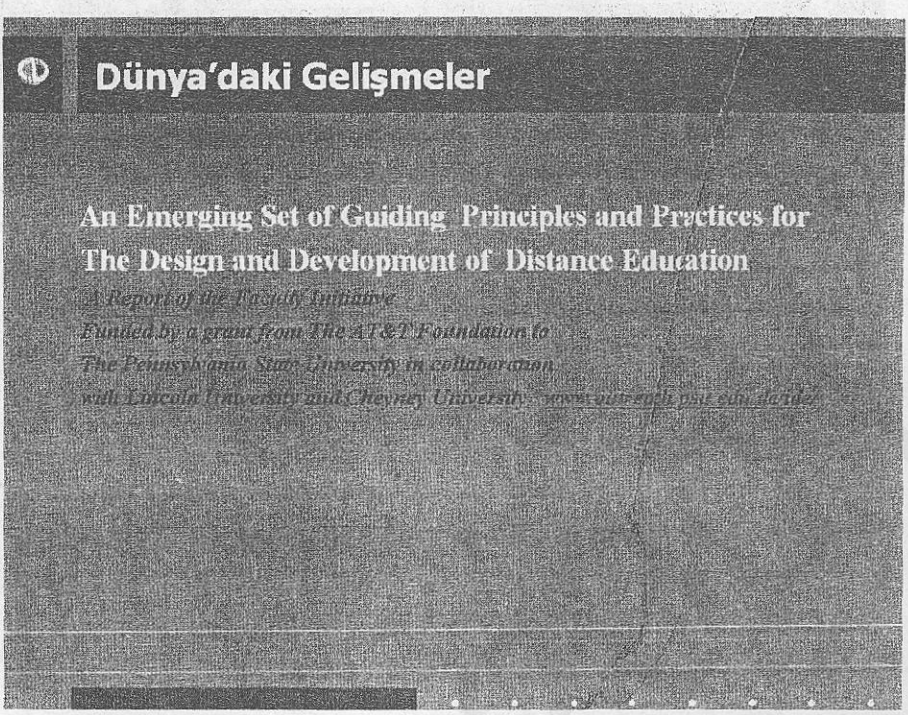
Copyright © IETC



Copyright © IETC



Copyright © IETC



Copyright © IETC

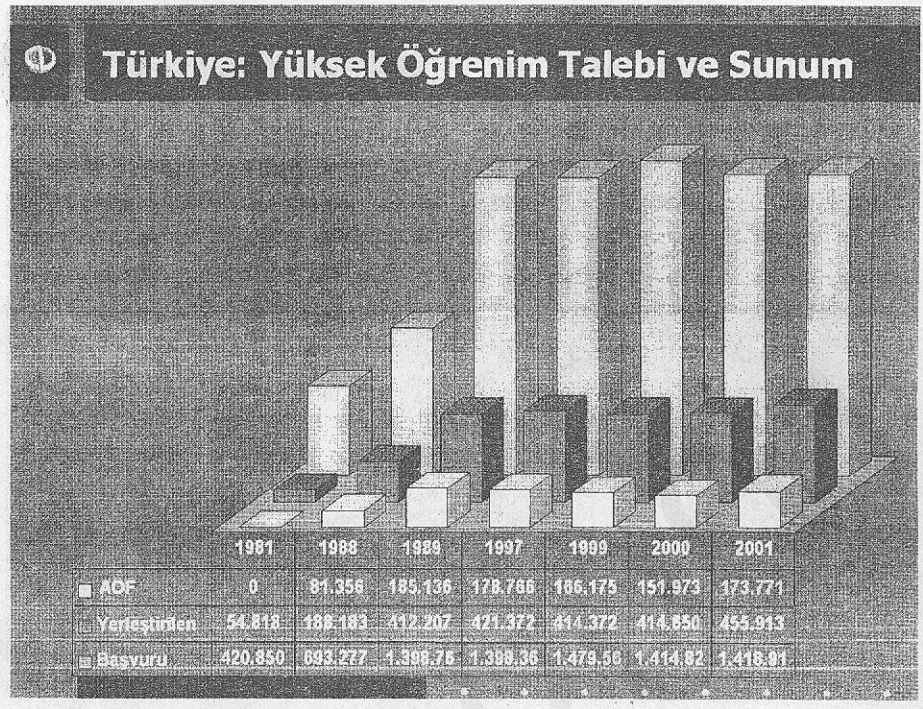
Dünya'daki Gelişmeler

E-LEARNING: PREPARING TO FIGHT BIOTERRORISM

on Dec. 4 when many physicians will take an online bioterrorism intervention course. The University of Tennessee and the Detroit Medical Center are collaborating to provide a free, real-time course featuring 20 emergency medical practitioners. Participants in the program will be able to hear the instructors in real time, ask questions, and hear the questions of other participants via a VoIP connection. ..Some 10 percent of America's 30,000 emergency-room physicians are expected to take the course.

(Information Week Online, 9 November 2001)

Copyright © IETC



Copyright © IETC

Türkiye'deki Gelişmeler

- Anadolu Üniv. Açıköğretim Sistemi(1982)
- Ulusal Ölçekte EU Seçenekleri İçin Olurluluk Çalışması TÜBİTAK-BİLTEN, Aralık 1997.
- Üniversitelerarası Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği yayınlandı(1999)
- Enformatik Milli Komitesi (EMK) görevlendirildi.(2000)
  - Ders talepleri alındı, ilan edildi
  - Ders sunumu/program açma önerileri değerlendirildi
- Ders Sunumları/ Web'e Dayalı Programlar(2000)

Copyright © IETC

Uzaktan Eğitimin Sunumu

1- Uzaktan Eğitim Kurumu:
Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Sistemi
Geleneksel teknolojilere dayalı programlar
İleri teknolojiler kullanılarak pilot uygulamalar

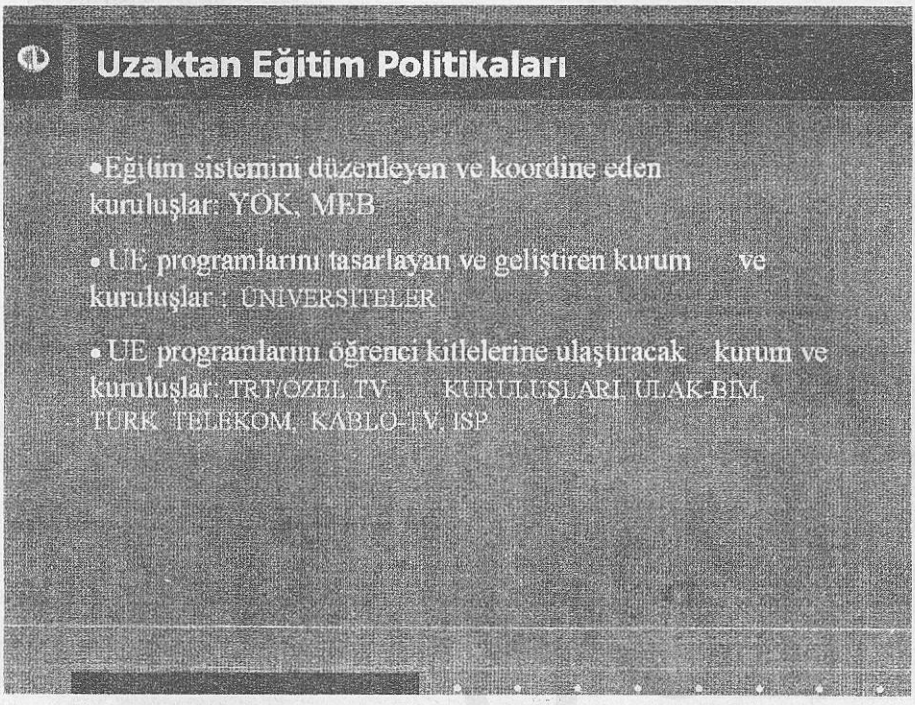
2- UE'e Dayalı Programlar:
Önlisans: Anadolu Üniv. Bilgi Yönetimi
Sakarya Üniv. Bilgi Yönetimi, Bilgisayar Prog.
Yüksek Lisans: ODTÜ- Informatics Online
Bilgi Üniv. e- MBA
Sertifika: ODTÜ - IDEA
3- Üniversitelerarası UE Ders Sunumları
(2000-2001): 6 ders (2 sunucu Üniversite) kredilendirildi5
Ders 4 istemci üniversiteden 9 "uzak" sınıfa sunuldu.

Copyright © IETC

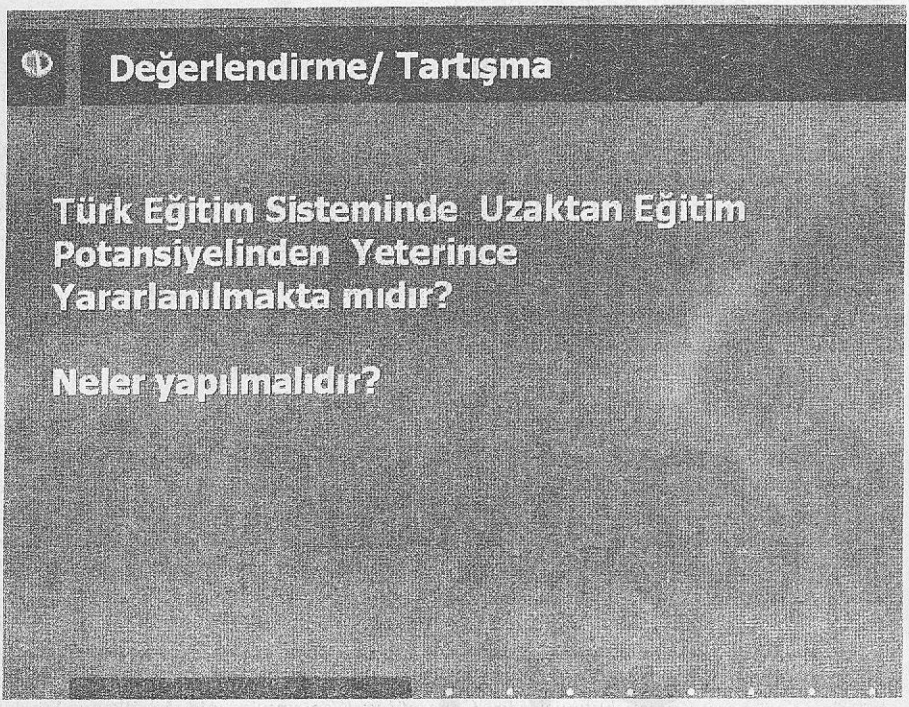
Diğer UE Uygulamaları

- İTÜ- Kampüslerarası UE Uygulaması
- İstanbul Üniversitesi- Harran Üniversitesi
- Bilkent Üniversitesi- Videokonferans Uyg.
- Fırat Üniversitesi- DAP

Copyright © IETC



Copyright © IETC



Copyright © IETC

SONUÇ BİLDİRİSİ

Sakarya Üniversitesi ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın işbirliği ile düzenlenen "Teknolojinin Eğitimde Kullanımı" temalı Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı sona ermiş bulunmaktadır.

28-30 Kasım 2001 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi kampüs alanında üç gün süren bu etkinlik boyunca çeşitli üniversitelerden, kamu kurum ve kuruluşlarından, özel sektörden yoğun bir katılım ve ilgi sağlanmıştır. Katılımcıların sundukları bildiriler, ağırlıklı olarak teknolojinin kuramsal ve uygulama alanlarına yönelik olmuştur. Sempozyum boyunca salonlardaki tüm sunular internet üzerinden canlı yayınla 15 üniversite ve MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nden yayınlanmıştır. Özellikle dikkati çeken husus katılımcıların kendilerinin de bu teknolojileri kullanarak bildirileri sunmalarıdır. Bu teknolojinin eğitim için niçin önemli olduğu konusunda bir fikir verebildiği kanısındayız

Milli Eğitim Bakanlığı da sempozyumda bu alanda yürütmekte olduğu projelerin tanıtımının yanı sıra okullarda teknoloji kullanımı örneklerini de sergilemiştir.

Gelişmiş ülkelerde alt yapısı hazırlanmış ve geniş uygulama sahası bulmuş teknolojilerin ülkemizde de yaygınlık kazanması ve yüksek seviyede katılımın sağlanması ve bu teknolojilerin ortak bir platformda tartışılır olması Türkiye'miz için umut verici bir durumdur. Burada dikkat edilmesi gereken şey, teknolojiye yatırım yaparken bu teknolojiler ile yüz yüze gelen insanların psikolojik durumlarının göz ardı edilmemesidir. Çünkü insan faktörünün göz ardı edildiği hiçbir teknoloji yara sağlamaz. Teknoloji amaç değil insanlara yarar sağlayacak, onların işlerini kolaylaştıracak bir araç olmalıdır.

Fuar etkinliği kapsamında üniversiteler, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, özel okullar ve Vakıflar eğitim teknolojileri alanında ürün sağlayan firmalar stand ve salonlarda katılımcılara tanıtım ve sunumlarda bilgisayar destekli ve uzaktan eğitime yönelik çözümlerini gösterme fırsatı bulmuşlardır. Genç nüfusun çoğunlukta olduğu ülkemizde yeni teknolojileri ülkenin geleceği gençlere fuarlar kanalı ile aktarılması bu açıdan önem kazanmaktadır. Bu bağlamda katılımcıların dışında gençlerin de özellikle fuar alanına ilgi göstermesi olumlu bir durumdur.

Alanda Türkiye de ilk defa uluslar arası düzeyde düzenlenen sempozyum ve fuar etkinlikleri samimi ve bu işe gönül vermiş organizyon ekibi ve katılımcıları ile bir ilki başarmanın haklı gururunu taşımaktadır. Etkinliklerde emeği geçen herkes bu başarıda pay sahibidir. Bir dahaki sefere daha yoğun katılım ve daha geniş alanlarda organizasyonlar yapmak dileğiyle herkese teşekkürlerimizi sunarız .

Copyright © IETC